هذا الكتاب وقف حضرة سلطاننا الأعظم والخاقان المعظم
السلطان ابن السلطان السلطان الغازي محمود خان
لا زالت دولته باقية إلى آخر الأيام وقد صححه فقيرها
لمن طالع وسعى وأنا الفقير الحاج الكوملي
نعمة الله المفتش بأوقاف الحرمين
غفر له

من كتب أفقر عباد الله الصمد ...
بستان زاده نال مراده

بسم خزانة الوزير الأعظم صاحب السيف والقلم ناظم مصالح الأمم محمود باشا بلغه الله في الدارين ما يحبه ويشاء

T. C.
İSTANBUL
Fatih Kütüphanesi
SAYI

Süleymaniye U. Kütüphanesi
Kısmı: Fatih
Yeni:
Eski kayıt: 3404

K. 3506

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على البسائط
البسيط ظلالا وحرورا ورفع خضراء ذات بروج وسراج
وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ودبّر اسمحوا ما خلق سبع
سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام ودبر الامر يتنزل
بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة
على من دنى فتدلى الى رتبة الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى
محمد الذي اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الانقياء
واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا والسعد ذابحا والنسر
النسر طائرا والثابية غوصا واليمانية عبورا

اما بعد

فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا
هذا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لا سيما
الرياضي منها فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء وذائبة الكرو وطالبين
كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى منازله سبيلا ولا يجدون
على حد ولا مرشدا ولا دليلا فقلت لهم معاشر الاخوان اني آنست
نارا في بوادي هذه الفنون آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون

والصلوة هي الدعاء وصلوة رحمة مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث
من الحق الى الخلق ماخوذ من نبأ اي اخبر او من نبا اي ارتفع او منقول
من النبي وهو الطريق محمد وآله هو الاهل لكنه خص استعماله في الاشراف
يقول عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة القلب والانعطاف
تقتضي التفضل والاحسان وتضاف الى الله تعالى باعتبار غايتها
محمود بن محمد بن عمر الجغميني جغمين قرية من قرى خوارزم اني الفت
هذا الكتاب في بيان هيئة بسائط اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء
غلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون
المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة
العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة
لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان
المتاخرين ومنهم المص توهموا لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المحصل
منها الا لكرة الارض والماء معا تذكرة مما يتذكر به لكل عالم بمسائل
الهيئة متحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد مقرونا مع البيان
والايضاح والايجاز للالفاظ والاقتصاد ناصرفا الى بسط المعاني
ونشرها بحيث ان يكون الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي
بقدر ما يمكن لي وسميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار معنى
التسمية ايضا دالا على معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى مما يطلق عليه

بناء على حذف المضاف من الاول وتعويض الالف واللام من المضاف اليه

لكن لما تاملت فى تقاعد العزائم عن ربط فروعه الى اصوله
وتقاصر الطبايع عن ضبط انواعه وفصوله آثرت منها ما هو ارفع
واعلى واهم واولى اعنى الهيئة التى اثنى على الناظرين فيها الكتاب
واطرى فى جلالة قدرها ذووا البصاير والالباب وقد صنف
فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل مضبوطة ودفاتر مبسوطة
غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك فى درايته
الافلاك والنفوس لكسلها عن الانهماك فى تقاسيم الافلاك الى
منتهى الادراك تلقت المختصر المسمى بالملخص فى الهيئة بالقبول فطار
به الى الاقطار الدبور والقبول حتى يتصدى لشرحه الاكابر والافاضل
واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون فى حله على ما فى
الشروح واعتقدوا انه برئ من الجروح فحدانى ذلك الى ان اكتب
له شرحا يذلل الصعاب ويميز القشر عن اللباب ينبه على ما فى المتن
من الخلل ويشير الى ما فى الشروح من الزلل يحتوى على بعض ما استودعه
من الفوايد او استنبطه من الزوايد مقتصرا على ما فى الكتاب
من المسايل معرضا عن الاطناب بالتعرض للدلايل تذكرة للمنتهى منصف
وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل تقويمه وتم ترقيمه جعلته
تحفة لحضرة هى حديقة الجنان بهجة وبهاء وحضرة لسدة هى غيرة
الجنان نزهة وصفاء وهى حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط

الملخص لغة او يكون اسمه دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية
لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه الصق بقوله وظاهره الذى هو
اسمه مخبر الخواه اى معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال
من غير ملاحظة المعنى اللغوى الاصلى بل هى على طريق النقل بملاحظة الاصل
وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها ههنا ما تقدمه المصنف على مقاصد كتابه
لارتباطها بها وذلك يخلف بحسب ارادة المصنفين ومقالتين يبحث فى
احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفى الاخرى عن احوال السفلية
ولا يخفى وجه الحصر فيهما المقدمة لما ذكر ان كتابه يشتمل على مقدمة ومقالتين
اراد ان يشير الى ما فى كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من اول
الامر بما فيه احاطة ما فى بيان اقسام الاجسام الطبيعية التى هى جواهر
يمكن ان يفرض فى كل منها خطوط ثلثة متقاطعة على قوايم وقد يطلق
الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا
على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان تفصيل الاجرام العلوية
هو المقصد الاقصى فى هذا الفن فلا يليق ان تذكر فى المقدمة وانما
خص بيان اقسام الاجسام بالذكر فى العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر
فيها كبيان الستة الى اشكال البسايط وترتيبها وكيفية نضدها وغير ذلك
بناء على ان المراد بيانها بيانها على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او تنبيها
على ان الاصل فى المقدمة والحرى بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا

الامن والامان • ووضع ميزان العدل والانصاف • وقمع بنيان
الميل والاعتساف • ونضر رياض العقل بحسن تربيته • وازهر نجوم
الشرع بيمن تقويته • وروج نايق طبع العلوم باسرها فروعا و
اصولا • وانفذ المعارف كلها منقولا ومعقولا • شمس الفلك بدر البرج
فلك العلى خير الورى بحر الندى علم الهدى هيهات من اين للشمس
يد كالسحاب الماطر • واني للتمر كف كالبحر الزاخر • نور السيادة
من جبهته باهر • ونور السعادة في وجنته زاهر • بل هو نور حدقة
المرتبة العليا • ونور حديقة السلطنة العظمى • لما تفرس فيه دولة
جده • سمى طفلا بالامير الاعظم • ظل الله في الارضين • مغيث الملة والحق
والدين • السلطان ابن السلطان ابن السلطان الغ بيكي
بن شاهرخ بن امير تمور كوركان خلد الله تعالى شموس سلطنته
نائية عن الزوال • وابقاه دولته ثابتة على الكمال • ما ثبت نجم على الافلاك
الدايرة • او نبت نجم على الساهرة • اللهم انصر اولياءه • واخذل
اعداءه • وامدد ظلال رافته على كافة الانام • مدى الليالي والايام •
بالنبي واله الكرام الحمد هو ثناء باللسان على الجميل لله علم للواجب
الوجود وكفاء افضاله الكفاء الكفو اي المثل او مصدر كافاه اي جازاه
فعلى الاول نصب على الحال او المصدر اذ الاصل احمد الله حمد الكفاء افضاله
وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال الاحسان

اي اللام اولى ولا يجوز ان يكون حالا
كما توهم البعض ١٢ منه

عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون
بحثا عما يلزم منها او عما تنضبط به الاول هو الخامس والثاني اما
ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث
والثاني هو الرابع فاما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما
فيها واما الابعاد والاجرام فخصوصياتها غير مذكورة في هذا الكتاب
وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل متقدمة على الحركة
اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك فالحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها
فظاهر واما على ما تنضبط به فبالنظر الى انها المقصودة منه ومن نظر
الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس فيما يعنون
مذاهب وبهذا الاعتبار قدم المهم على ما يتبعهما واما تقديم الدواير
على القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدواير لانها قطع منها

المقالة الثانية في بيان هيئة الارض التي هي كرة
واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه
وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنسوبة

وهي ثلثة ابواب الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه
وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها واواسطها واواخرها
الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط داير
يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي

لما عرض وستعرف العرض في باب الثالث ان شاء الله تعالى
في اشياء مفردة غير مشتركة في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع
والممر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار
والليل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة
والسنة والشهر والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن الاشياء
مفردة لما تعلق ما بالارض اولا الاول هو الثالث والثاني
اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا اولا الاول هو الثاني
والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن الاشياء متفرقة حقيق
باخر الكتاب والبحث عن الشيء جملة احق بالتقدم على البحث عن تفاصيله

المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان قيل
لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ بتقسيمه واقسام
الاجسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة ترد على كلي كل فرد منها بالحقيقة
انما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض
الآخر كذا او كان وكل لتعايل جعل التقسيم في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل
الى اجزائه التي تجزئته وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود
متخالفة اليه لتحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزئة
وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى
بسايط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور

لافراد الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام
المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من المبادي
التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية واما
الاستدلال والاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان يذكر في المقاصد
وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدلال فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع
في البيان ولانه اراد ان يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي
لكونه اخف واخصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا الاعتبار
لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته فبتبعية ذكر الاستدلال واما
ما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم
العالم فليس فيهما كثير فايدة وكانه انما تعرض لها اعانة على تفهيم تخييل كرة العالم
واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس له فايدة يعتد
بها في هذا الفن **المقالة الاولى** في بيان هيئات الافلاك التي
هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب
والحركات والدواير والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم
البحث عن العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب
الاول في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات
واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا
ان ثلثة منها يسميها بطلميوس بالضفيرة لا تعد منها ولذلك اشتهر بينهم

ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي
انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الضعفى مرصودة ايضا
الثاني في حركات الافلاك قد داوحه وبنذر فيه معرفة بعض الاوضاع
الثالث في الدواير والداير سطح مستو يحيط به خط مستدير
يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات
وقد يطلق الداير على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي والقوس
قطعة من محيط الداير الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها
من الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع
والارتباطات التي بينها وبين الشمس كالكسوف واختلاف التشكلات
النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز
تدويره والكوكب جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة وما يتصل بذلك
من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك المعدلة
للمسير ونقطة المحاذاة والذروة وتبين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز
بعضها من بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد
من هذا الباب ايضا معرفة اوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك
انشاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة
بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان
يكون بحثا من الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا

وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ اول
لحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد
بالطبايع هنا الحقائق ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة
الطبايع كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية
مغايرة لصور بسايطها توجب حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به قيل
اوردها بلفظ الجمع دون اخواتها لان مزاج المركب كلما كان
ابعد من الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر
وهي كلما المتوسط بينها والنبات وهو مركب نام غير متحقق الحس
والارادة والحيوان وهو مركب نام متحقق الحس والارادة
وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة اباؤها العلويات وامهاتها
السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات غير محصورة
في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير تام كالآثار العلوية و
نحوها فالبسايط قسمان عناصر هي بسايط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي
الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا
له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان
كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجسم
الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات والآثار الخالص المختار وهي الافلاك
بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج

بانه غريب والطبع والطبائع بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية للشئ
وقد وقع من بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما
فسرناها تعم الاجسام وربما تطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه ليس
بمراد هنا كما هو على ما بين في غير هذا العلم اى في كتاب السماء والعالم
من الطبيعي كروى الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل
الذى يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلفت هيأته في مادة واحدة
عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله
نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة
مركز لها ولذلك السطح ايضا والشكل هيئة شئ يحيط به نهاية واحدة او
اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به المشكل فالعناصر بجملتها
اى كل واحد منها بكليته وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب
في هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها
والاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت وطبايعها ولما كان هذا القدر
غير كاف في فننا هذا بل لابد من التعرض لحالها بحسب الواقع وكان بعضها
باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل
وقال الا ان الارض لم تبق لها الشكلات الكرية وقعت في سطحها
وهو مقدار له طول وعرض فقط وينتهى به الجسم تضاريس تعال
خشنة مضرسة ومضروسة اى فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء

اذا لم يستو وبالجملة اراد بها هنا ما يخرج به السطح عن الاستواء كالاسباب
خارجة عنها كجرى المياه وهبوب الرياح ونحوهما من الاوضاع الاثرية
والاحوال العنصرية كما اى كالتضاريس التى نشاهدها من الجبال والوهاد
جمع وهدة وهى المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة
من الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة
من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له قرب في الجملة
لو الزقت بها حبات شعير لم تقدح ذلك في شكل جملتها وهو الشكل البيضي
بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعير الى البيضة اذ
نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع
هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم ذكروا
ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمس واربعون
فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو
خمسة امثال لنصف فرسخ تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر
الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ
القطر وهو خمسة الاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة و
اربع واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها
الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلاثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة
الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا تكون نسبة خمسة وثلثين الى عدد

ضعف فراسخ القطر اعنى نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض
شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذى هو فرسخة امثال
نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع خمس عرض شعيرة الى الذراع وهى نسبة
الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها
مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة
الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة و
عشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسماية واثنى
عشر ويكتب بالارقام الهندية هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢
كما لا يخفى على من له دربة فى علم الهندسة والحساب فاذا نزلنا كلا من
الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة حجم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع فى عبارة
كثير من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع
انهم لم يبينوا الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم
ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع
على راى المحدثين والقطر على راى القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما
على راى واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راى
القدماء لكان نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض
شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا وكذا

هذا على راى المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكره فى التحفة الفان
ماية واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا
الراى يكون اقل منه على راى القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت
فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام
فى هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
عنه فلنرجع الى ما كنا بصدده ولنا الماء كرى الا انه ليس بتام
الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض
على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس
شى من سطحه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما
المقعر فللتضاريس التى فيه من الارض لانه خرج من سطحه ما ارتفع
من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها الاشكال الغريبة
لضغطها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها
بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة لتكون مسكنا للحيوانات المتنفسة
وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى وللقوم فيه
كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء
المملوء ماء يحوى منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر
مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح
من الماء الواقف اينما كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه

منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى آخر و
نصفا غير ثم الماء لكونه ثقيلا ومضافا وهو محيط بها احاطة غير
تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق
ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد والمسمى بالكاتب ايضا
ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان بالسفليين
ثم فلك الشمس وهو النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس
الاصغر ثم فلك المشترى وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان
ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين
بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهو
ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك يعتبر
في مفهوم الحركة تشبيها له بفلك المغزل المتحرك وهو اشد حركة من جميع
الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات
متخالفة فاثبتوا لكل واحد منها فلكا في بادي نظرهم لا انهم وجدوا
في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسعة افلاك اذ في وجدان
حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان تسند حركة فلك الافلاك
الى المجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة تحركها
هذه الحركة فلا حاجة الى التاسع بل الى الثامن ايضا لامكان ان
يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة وتكون الثوابت مركوزة في السابع

مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان
ازيد من انحدابه في صدره شيء بعد ذلك فلنرجع الى هيـ[illegible]

فان آب كرة الارض وج
مركز العالم وآب منارة
عليها وآه زب بئر فيها
وكل من طكه زعرض راس
الاناء في الموضعين وطل
ك دائرة موسومة على مركز
العالم ببعد راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة وه ح
ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا رسمت دائرة
مساوية لدائرة ط ل ك ظهر لك ان الماء الذي يحويه الاناء
قعر البئر ازيد على ما يحويه في راس المنارة مما تقتضيه [illegible]
وكذا الهواء كرى الا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والا[illegible]
مضرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج
وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية [illegible]
صحيحة الاستدارة لحدبها وتقعيرها بالراي الصحيح وهذا انها عند[illegible]
وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين اما محدبها فلكله[illegible]
لمقعر فلك القمر الذي [illegible]

متحركة بحركته الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان الا
لكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة و
بعض الثوابت منكسف بوصول المنكسف بالمشتري المنكسف بالمر
بالزهرة المنكسفة بعطارد والمنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا شك
فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك ال
تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تتمشى
الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها ا
نعلم الاول بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له
منظر اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب
التي ان شاء الله تعالى وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد ايضا
مشكوكا فيه الى هذا الآن فان الآلة التي يستعلم بها اختلاف
المنظر وهي ذات الشعبتين في سطح دائرة نصف النهار ومما عدا
وصولهما اليها غير ممكن في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد
فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة وكذا
عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب بعض القدماء
الى انها فوقها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة
القلادة وكونها اي ما سوى القمر من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا
وكون ما له ربط واحد منها من السيارات وهي ال

ربط واحد في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب الخامس
ان شاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطي وقد تاكد هذا الراي عنده
لما راى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها في الابعاد والاجرام
مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد تايد عندهم بما
حكي من جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة كشامة على وجه
الشمس او راياها مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعض الناس
ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه
القمر وظن بعض المتاخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة
ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق
فلك الزهرة لدليل لاح له في الابعاد والاجرام وقال بعض من
تقادم عهده بانها تحتهما والانكسافها كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك
الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن
الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام
لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام محدد
للجهات بناء على ما قال بطلميوس من انا نثبت في السمويات فضلا
لا تحتاج اليه وليس وراءه شيء لا خلا لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد
كما هو راي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون
ولا ملاء لما مر وكما تحيط بما [illegible] المحاط به الذي يليه في الترتيب المذكور

لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر
والافلاك وما فيهما من المركبات والكواكب وغيرهما من الجواهر
والاعراض يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق
على ما سوى الله تعالى
مجردا او ماديا

وصورتها هذه حسب تسطيح المجسمات فان محيط الدائرة العظمى
بمنزلة محدب الفلك الاعظم وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها
بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى الدائرة الصغرى فان محيطها
سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها وان اشتهيت تخيل تجسم هذه
الدوائر فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم
دورانها عليه فان محيطات تلك الدوائر تفعل بدورانها في
الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين الى محيط الدائرة
الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر **المقالة الاولى**

في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول
في هيئات الافلاك فلك الشمس ابتداء به لانه ابسط افلاك السيارة
التي تقصد بالذات بيان هيئاتها في هذه الباب ولانها اشرف
الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور وانما كون حركتها
ابسط وانضباط ما يقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام
بها فنعم الوجه حيث قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كرى يحيط
به سطحان متوازيان ويستعمل على معنى التوازي عن قرب مركزيهما
مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين مركزهما
مركزها فهو كرة سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي
بين سطحيها لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والمدوير مثلا
لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز محدبها وكل فلك مجسم
الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر
محيطاتها وان المراد به هاهنا هو المجسم شامل للارض احترازا عن
... او نحو اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المحيط فخارج عن
... الامراد الاكثرون ومنهم المص لا يسمونها افلاكا فهو متوازي
السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض
... فلك الشمس في انه يحيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك
... للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في

ان مركزه مركز سطحه اذ هذه الغاية تكون فيها المقدمة الاولى
كالاولى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى نتج ان كل فلك
شامل للارض فمركز سطحه مركزه واما ما قيل من ان نتيجة المقدمتين
ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجا ان كل فلك مجسم شامل
للارض فان مركز سطحه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى
قولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجا ان فلك الشمس مركز
سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك
الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اثرنا
اليه واعني بالمتوازيين هاهنا اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه
على ان التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق في السطوح
المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات الى ما لا نهاية
وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية ان البعد هو اقصر الخطوط الواصلة
بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد تسامح حيث فسر
المتوازيين بما يغاير به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في
الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي مطلقا
على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك لا اضلاع
جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل ثخن هذا

الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه المتوازيين الاقرب جوفه فلك آخر مباين
للاول هو جرم كري شامل للارض يحيط به سطحان متوازيان مركزهما
وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير متحد به محدب سطحيه مماس
لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل من منطقتيهما اي منطبق
نقطة من احد المحدبين على اخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع ويسمى
الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس
لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما متقابلة للاوج ويسمى الحضيض اذ
هي اقرب نقطة الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني
في داخل ثخن الاول لا في جوفه مايلا الى جانب منه بحيث يصل نقطة
من محدبه الى محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فيما لفرد
بصيرة اي بسبب كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه
المذكور الاول اي ما بقي منه بعد افراز الثاني عنه كرتين غير متوازيتين
السطوح اي كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفيه ايماء الى
المتمم لا يسمى فلكا بل يطلق الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه
ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية للفلك الثاني والاخرى محوية له وارق
الحاوية على الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية وغلظها
بالخلاف ويسمى كل واحدة منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامهما
الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فكل واحد منهما داخل في التتميم وهذا الفلك

الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول
يسمى الفلك الممثل لان على محيطه الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل
تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدوائر
ان شاء الله تعالى والشمس جرم كري مصمت غير مجوف ليس له الا
سطح واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين
قطبيه مغرق فيه بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها
المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويماس سطحها
سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا التصريح بما علم من مساواة القطر
الثخن مع كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس
لا لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع و
ان زعموا ان المتقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو الانسب بسياق
كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق
المركز الا ان ما ذكره المص هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك
الكواكب العلوية وقد عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس
والزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها ...
صغارا بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض ...
مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في مواضع تساوي
البعد عنا الا اقطارها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي حامله اي الخارج

كل نقطة خارجة من دايرة كخط منها خطوط الى المحيط
وعبر قاطعة فاطولها القاطعة هو المار بالمركز والاقرب الى
من الابعد واقصر المسهمة غير القاطعة هو الذي يتصل
والاقرب اليه اقصر من الابعد وخطان ... جنبيه

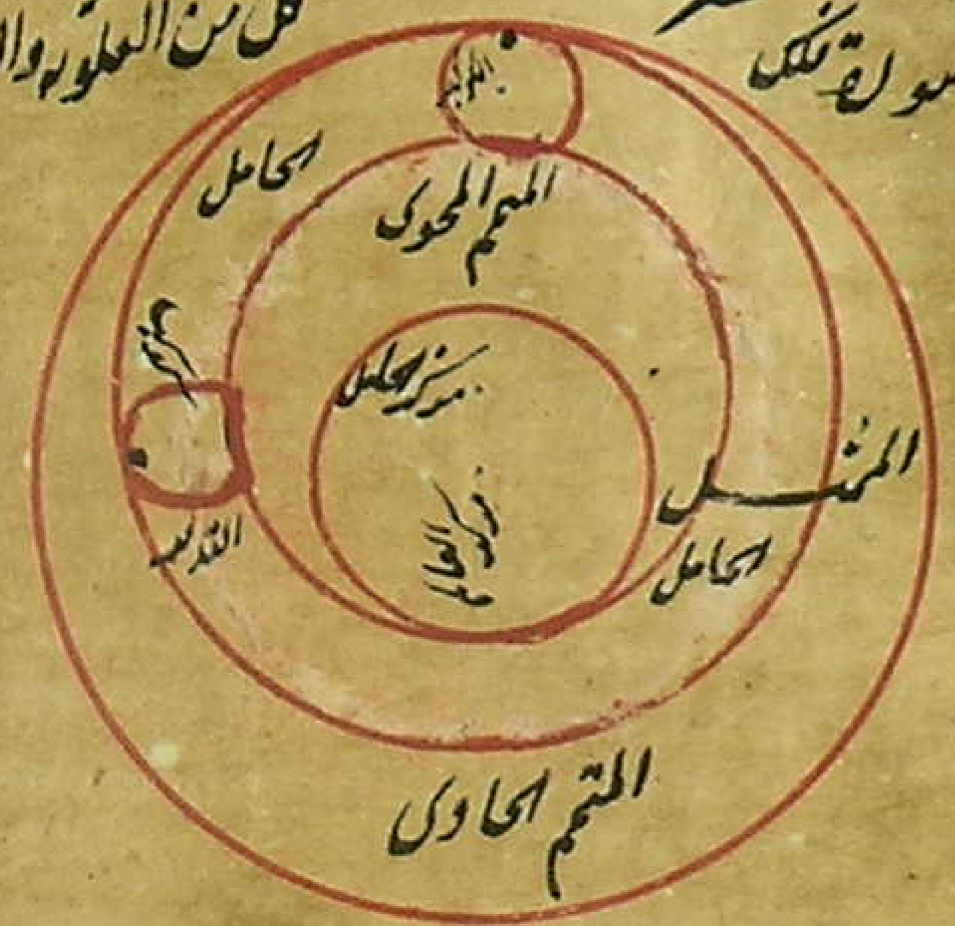
١٢

المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احدهما هي البعد
نقطة في سطح التدوير من مركز الحامل لا مركز العالم والاخرى اقربها
اليه لا الى مركز العالم كما شهد به الثامن من ثالثة كتاب الاصول
واما تسميتها بالذروة والحضيض فهو متعارف عندهم بمنزلة جرم
الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك لصغارها افلاك
التداوير والكواكب منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض
النسخ فيها اي في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك
التدوير مغرق فيه بحيث يماس سطحه التدوير على نقطة مشتركة
بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير
الشمس المذكورة تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم تقل لحملها
التداوير ليكون وجه التسمية شاملا لتسمية مناطق هذه الافلاك
بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها
وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل من السطح و
الخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكل منهما يشتمل
على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك عطارد يشتمل
على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل
عطارد هو المتمم فقط لا غيرهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن
ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على ذلك المجموع

...ـمراد على محيط نقطة مسماة به والممثل لما عرفت والثانى
...لكون منطقته مايلة عن سطح منطقة البروج فى جوف الجوزهر
...الحامل فى ثخنه والحامل فى ثخن المائل على الرسم المذكور فى
...ـالبروج والتدوير فى الحامل والقمر فى التدوير على الرسم المذكور
...الدوائر وهى اربع صور اولها فلك الشمس وثانيها للعلوية
...وثالثها لعطارد ورابعها للقمر بصورة ما ذكرنا من هيئات
...ما هو المشهور واما ما زاده المتاخرون شكر الله سعيهم
...المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر

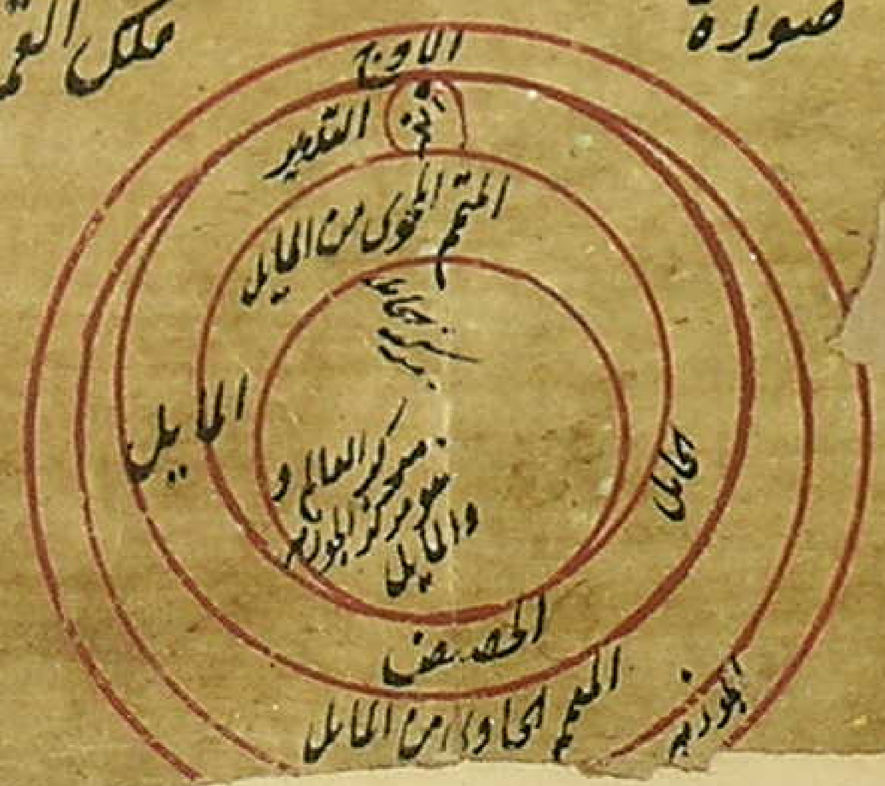
صورة فلك الشمس

كل من العلوية والزهرة



الاوجان

صورة فلك القمر



...ـم الاول
واجزاءه التى هى ايضا افلاك وعلى فلكين خارجى المركز احدهما
وهو الحاوى للآخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الآخر المحوى ...
فى داخل ثخن الممثل على الرسم اى كسائر الافلاك الخارجة المراكز
فى ممثلاتها بحيث تماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما ...
فى منتصف ما بين القطبين وهى الاوج لما عرفته ومقعره على نقطة ...
مقابلة لها وهى الحضيض والثانى من الخارجى المركز وهو المحوى وهو ...
الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه فى داخل ثخن المدير يماس ...
الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير فى ...
الحامل اى ثخنه والكوكب فى التدوير على الرسم اى كسائر التداوير ...
فى حواملها والكواكب فى تداويرها ويلزم مما يلزم مما ذكر من ان ...
فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان ...
لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبى الممثل ...
المدير كالجزء من ممثل لا من مديره اذ هو نقطة متحصة منه لا من ...
ويتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلى واوج المد...
والثانى وهو النقطة المشتركة بين محدبى المدير والحامل كالجزء من ...
لا حامله لما مر ويسمى الاوج المديرى واوج الحامل وكذا يلزم ان ...
له حضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما
مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الاولين وهو المحيط ...

مقعره

كذلك اى كسائر الافلاك الخارجة المراكز فى ممثلاتها بحيث تماس محدبه محدب المدير على نقطة ...

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها م[illegible]
او لبطوء حركتها الخاصة جدا او لعدم احساس القدماء لها وهو الف[illegible]
الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر
جرم كري مركزه مركز العالم سوكره واحد على الراى الاصح وبيوا[illegible]
من لا شك لفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه الفرغا[illegible]
من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خا[illegible]
مقعر سطحه مماس محدب كرة زحل ومحدبها مماس مقعر الفلك الاعظم
والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة مغروقة بحيث تماس سطحها الاع[illegible]
منه بين الثوابت سطحي كل الفلك على نقطتين والباقية واقعة فيه
على ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكدار لما علم
فيما سبق من انه مسمى بجرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحه مماس
محدب فلك الثوابت ومحدبها لا مماس شيئا اذ ليس وراءه شيء
لا خلاء ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة لهذين الفلكين اكتفاء
بما اورده في صورة كرات العالم **الباب الثاني من المقا[illegible]**
الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على
كثرتها قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحر[illegible]
من المغرب الى المشرق كذلك فيما نعني بجهة المشرق [illegible]
لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا [illegible]

الى المغرب ولا بالعكس فاما الحركة التي هي من المشرق الى المغرب
فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول
نقطة انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية
فان نقطة ا مثلا لو تحركت على محيط ا ب ج د بحيث تقطع قوس
ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د
في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د
المتساوية وهكذا في كل ساعة ساعة فانه يقال انها متحركة حول

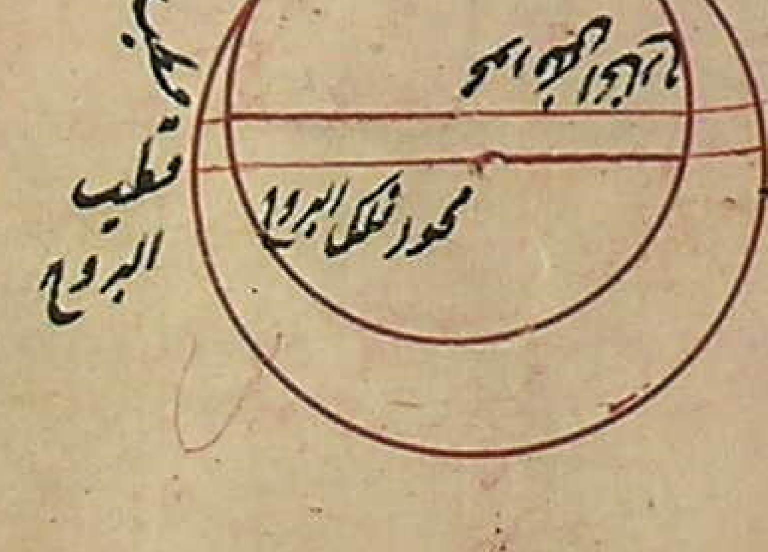
نقطة ه وان حركتها متشابهة
حولها والافلاك سته صورته
وهي الحركة السريعة التي بها تتم
دورته في قريب من يوم
وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره الحساب وسطا كان او حقيقيا
يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في المعمورة
واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل و
ستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله
تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في جوف
الفلك الاعظم فتكون ظرفا لها فيلزم من حركتها حركتها لزوم حركة المظروف
لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا

لكان الارض وسایر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه
مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام في مباحث المشرقية من
ان السبب فيه نفسان لا جسماني وسواء نفس وكل الفلك قوية
على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه البرزي
من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية
وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسایر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما
في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة اصلا بل بحركات
اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمى هذه
الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام
السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع
الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه
الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجيء وجه تسميتها به اعلم ان
الكرة اذا تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها وترسم دولة يحيط
داير سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان اصلا وتقال لهما قطبا
تلك الكرة وحركتها والدواير المرسومة عليها ويقال لاعظم هذه الدواير
منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه ويسمى حركة الاوج
اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله ويتحرك بحركته كالسلسلة وهي
على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي

فتتعين بذلك اي بما ذكر من تقاطع البروج والمعدل عند نقطتين متقابلتين
وكون غاية بعدها عنه نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط يصيرها
ارباعا لما عرفت من انها تنتصف بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفاها
بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من
اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على غاية هذا التقييد في
المقالة الثالثة ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على ربعين متلاصقين منها على واحد
منهما نقطتين بعد كل واحدة عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب
طرفي الربع اليها والحاصل انه نتوهم على كل من الربعين نقطتين لتنقسم
بها ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين
نقطتين بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب
طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم ست دواير عظام تتقاطع باجمعها
على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين
على الكرة دواير عظام غير متناهية وذلك بين احديها تمر بقطبي العالم و
بقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج واحد
قطبي العالم فالفرض كاف فيه لما مر آنفا ويلزم منه مرورها بقطبه الآخر
ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن في الثالث
من ثالثة اكر ثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين
متقاطعتين على بسيط كرة تنصف كل قطعة منهما بنصفين وبعكسها تتقاطع هذه الدائرة
مع المعدل تسمى نقطتي الانقلابين وسيذكر الدائرة يسمى الدائرة المارة بالاقطاب

الاربع لمرور بها وقطبانا وهما نقطتان على كرة العالم يتساوى جميع
الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل
ودائرة البروج لما ان يقطعها المرور بقطبيهما اولكل دائرة عظيمة مرت
بقطبي عظيمة اخرى بقطب الاخرى ايضا بقطبي الاول كما ستبين في اول اكرثاودوسيوس
فيكون قطبانا نقطتين مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا
الاعتداليين والاخرى من هذه الدوائر الست يمر بقطبي الاعتداليين وقطبانا
نقطة الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة
والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوسطة على الربعين المفروضين
بالفرض وباربع نقط اخرى متقابلة للمفروضة بالفرض وهي على الربعين الباقيين
المتقابلين المفروضين واقطاب هذه الدوائر هي النقط المشتركة بينها وبين
دائرة البروج ولا يخفى عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر
الست اثنى عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاطت به نصفا دائرتين يسمى برجا
والقوس التي من كل دائرتين بل نصفيهما منها اى من هذه الدوائر الست
بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة
البروج يسمى ايضا برجا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء ويسمى
التوأمين ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذراء
ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب
والقوس ويسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب

ويسميان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع منطقتها معدل النهار
لموافقته في المركز ومخالفته في القطب وسنتمم هذا الكلام في
باب الدوائر ان شاء الله تعالى ومنها حركات الافلاك الممثلة سوى
ممثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة
وعلى منطقتها وقطبيها كانها تتحرك بها وفيه اشارة الى ان ميله
الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات
حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها
وهي حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف
الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي هو في المدير وهو
اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر
لانه يتحرك بحركة المائل وسوى ممثله وقد عرفت موضع الاستثناء
وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبدأ هذه الحركات هو اول الحمل
ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على
منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها
بل مائلين عنهما في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل
بين النقطتين موازٍ لمحور فلك البروج على هذا الشكل وانما
لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس
الى المعدل وقطبيه لانها يعلم مما ذكره



وهى فى اليوم بليلته ع نطح ك اى تسع وخمسون دقيقة وثمان
ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته عند من ذهب الى ان اوجها
ثابتة كبطلميوس وغيره من المتقدمين واما المتاخرون الذاهبون
الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المص فالمقدار المذكور عندهم
هو مجموع حركتي الممثل والخارج ومبدأ هذه الحركة على كلا المذهبين هو
الاوج ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب
التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر
حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقط تسمى مراكز معدلات
المسير وسيجى بيانها مفصلا فى الباب الخامس ان شاء الله تعالى على مناطق
واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابهما وهى
فى كل يوم وليلة لزحل ع ب ع له دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة
وللمشتري ه د نط يو اى اربع دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة
ثالثة وللمريخ ع لا لو اى احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون
ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ع نط ح ك اى مثل وسط الشمس وعند المحققين
هى ايضا مثل مركزها لحركة المدير وللعطارد ع ا ح يوم اى درجة واحدة وثمان
وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهى ضعف وسط الشمس
بل ضعف مركزها عند المحققين جميع وكل من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير وللقمر
كو كب ع لج كب اى اربع وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة

وثلث وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة من اجزاء المايل و
مبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب
وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها فى النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما
فى الكتب التى يعتمد عليها اكثر افاننا اذا دفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها
على ما سوداتهم سطابق هذه الارقام وما فى تلك الكتب فانها ايضا لا تخ
عن كسور عملوا بها هذا العمل وتسمى هذه الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة
الحوامل والخارج لا الى حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله وتسمى ايضا
حركة العرض لا يلائم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج الشمس باسم مع انه
وعد توليف وسطها وسط الكوكب لانها توجد معدلة متشابهة والوسط يعنى
عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شئ اعدله وتسمى حركة العرض
فيما قصود له عرض لان عرض مركز التدوير هو بعده عن منطقة البروج
انما يحصل بها وهى اى هذه الحركة هى حركة الطول فى الجمع اذا اضيفت
وقيست الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله مسافة لها اذ الطول
الذى هو البعد عن مبدأ مفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور
يحصل بها وسيرد وضوح بيان هذا اى ما ذكر من حركة الطول واضافته
الى فلك البروج فى باب الدواير انشاء الله الا ان ما ذكره هنا كان من حركة
الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا اى كما سميت بالاسماء المذكورة
حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هى الموافقة لما عليه الجمهور

ايضاح

واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة المتوهمة كما اشار اليه المصنف بان
الدواير ومبداؤها اول الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة كما ذكره
هٰهنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل على حركة المدير او المايل ومبداها
عقدة الراس وكانه تبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول
والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما وهو الفضل المذكور منفيا
اليه حركة الممثل او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي
الاوج والمركز الا في الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها
عنده هو مركزها وقد عرفت مبداءه على هذا القول واما على غيرها وفيها
على القول الآخر فمبداء الوسط هو اول الحمل من الممثل او المايل واعلم
ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعله انما
سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تاملت فيما تلوناه
عليك من الحق الصريح تظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التصريح
واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير
على مراكزها فهي خادعة كما ذكرنا من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع الدوائر
لان حركات اعاليها لا محالة مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة
للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل
من المشرق الى المغرب وذلك للتداوير كلها المتحيرة وبعد عرفتها وانما سميت
بها لان لها سرعة وبطوء او استقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة في سيرها

وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف
اي من المغرب الى المشرق وذلك لتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من
مسير التداوير بالنسبة الى توالي البروج وهو المثبت في الزيجات هو
ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى
كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير
باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة
الوسطى اول الحمل ومبدا الحركة فوضعوها في الزيجات على توالي البروج
المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع
لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير سواء كانت حركة
اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعمه المصنف
وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من غير نظر في الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه
وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على
البروج المفروضة في التدوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد التحق
ان يقال لن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركة التداوير حول
التداوير مراكزها في كل يوم بليلة لزحل نز ند اي سبع وخمسون
دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة للمشتري ند ط ج اي اربع
وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ كز مام اي سبع
وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة

لو نط كط اى ست وستون ودقيقه وتسع وخمسون ثانيه وتسع وعشرون
ثالثه لعطارد ج وكد ر اى ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون
ثانيه وسبع ثوالث للقمر يج بجر نو اى ثلث عشر درجه وثلث دقايق
وثلث وخمسون ثانيه وست وخمسون ثالثه هذا ما وجدناه من ارقام
الكتاب اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك ولما في حركات
الحوامل اولها جميعا اذا جمعت حركه كل من تداوير العلويه وحركه
حامله لا تجد ذلك المجموع مساويا لحركه مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب
ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وسمى الحركه التى حركه
الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركه
تاره تزاد على الوسط وتاره ينقص منه ليحصل التقويم ليس بقويم كما تطلع
عليه والحركه الخاصه للكوكب لاختصاصها به بالنسبه الى غير تدويره

الباب الثالث من المقاله الاولى في الدواير المشهوره

في هذا الفن من الدواير الكاينه على محيط العالم وغيرها والدايره اما
عظيمه ان تنصف الكره التى فرضت عليها واما صغيره ان لم تنصفها لكن
المص اعتبر عظمها وصغرها بالنسبه الى كره العالم لانه جعل مورد القسمه
الدايره الكاينه على الفلك الاعظم فقال الدايره بالنسبه الى كره العالم
اما عظيمه وهى التى تنصف العالم ومركزها لا محاله مركز العالم واما غير عظيمه
وهى التى لا تنصفه وتسمى الصغيره وان كانت عظيمه بالنسبه الى كرتها قيل

يلزم ان لا تكون مناطق الافلاك الممثله وكذا منطقه البروج
والافلاك المايله من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط
العالم بحيث لا تتبدل المركز واليه اشار المص بقوله ومركزها لا محاله
مركز العالم يعنى ان مراده بهذه العظيمه هى التى يمكن ان تفرض
منصفه للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك
الممثله ليست من العظام عنده وذكرها في اثنائها استطرادى وكذا الافلاك
المايله سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقه البروج فانها في
الحقيقه دايره حادثه في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدايره التى
يرسمها مركز الشمس بحركه خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار
الشمس وتسمى الدايره الشمسيه ايضا وقد تطلق على منطقه التاسع لكونها
في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليه في
هذا الباب وما قبله وفي عدها من العظام تسامح اما الدواير
العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها
حالا فيه واما وصفها بالاستقامه فلان الفلك يتحرك في المواضع التى
تحتها مستقيما دولابيا لا حمايليا او رحويا وقد عرفتها في الباب
الثانى وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا سامتتها اعتدل
الليل والنهار تقريبا في جميع النواحى الا في عرض تسعين اى الستويا
في المقدار والدايره التى في سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستواء

لكون الفلك هناك متحركاً على الاستواء ولاستواء الليل والنهار فيه ولعلّ
منه وجه آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدايرة التي تحدث على سطح الاكبر
عند توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة
الثانية ان شاء الله تعالى والدواير الموازية لها اي لتلك الدايرة المسماة
بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضاً يسمى مداراً يومياً وهي
صغار موسومة ترتسم بدوران الفلك الاعظم من كل نقطة يعرض عليه غير قطبيه
ومنطقته في قريب من يوم بليلة ولذلك سميت بها ومنها اي من العظام
دايرة البروج وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها وتسمى
فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بها في باب
الحركات والدواير التي في سطحها اعني الدواير التي تحدث على سطوح
الافلاك الممثلة عند توهمنا دايرة البروج قاطعة للعالم تسمى ايضاً
تسمى تلك الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دايرة البروج في القطبين
والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدايرة تقدر كمية طول حركات
الكواكب والنير اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدايرة في كل وقت
مراد مقصود لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطاً
مستقيماً يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج ماراً بمركز الكوكب
فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في عرضه وذلك

انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج ولا يكون
للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجاً عن منطقة البروج مايلاً
عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي
في الطول توهمنا دايرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع
خارجاً عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دايرة من قطب فلك
البروج الواقع من المنطقة من جهة طرف الخط ماراً به الى ان ينتهي اليها
فتكون نقطة التقاطع بين تلك الدايرة وبين منطقة البروج بشرط ان
لا تقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها ذلك الربع
هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج ويكون للكوكب
عرض فمكان الكوكب حقيقي يأتي التقطيعين اي موقع الخط ونقطة التقاطع
فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعنى بحركة
الكوكب في الطول الموعود بيانها وسينكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة
المقومة لا الوسطى او المركزية والدواير الموازية لها اي لدايرة البروج
تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض
وقد تسمى المدارات الطولية لموازاتها الدايرة التي تقدر بالنسبة اليها طول
الكوكب وهي صغار موسومة ترتسم بدوران الفلك الثامن بالحركة الثانية
من كل نقطة يعرض عليه سوى قطبيه والنقط المفروضة على منطقته ولما كان قطبا
تلك البروج اللذان هما قطبا دايرتها الفاغرة قطبي العالم اللذين هما قطبا

المعدل وكان مركزهما مركزه لزم ان تقاطع دايرة البروج معدل النهار
على محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل كامر تحقيقه او عند فرضها على الفلك
الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين تنصف بهما نصف دايرة
من كل منهما لما تبين في الثاني عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان
كل دايرتين عظيمتين على بسيط كرة فانما تتقاطعان بنصفين احديهما
وهي التي باخذ عنها حركة فلك البروج على التوالي الى الشمال عن معدل النهار
وهو جهة قطبه القريب من كوكب جدي تسمى نقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال
الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة والاخرى
تسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها تعتدل الملوان
ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون غاية بعدها عنه اعني بعد
دايرة البروج عن معدل النهار عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه
مبتدئا من احد التقاطعين الى غاية ما ثم تتقارب الى التقاطع الاخر
ثم تتباعد الى مثل تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان
الغايتان عند منتصفي نصفيها الشمالي والجنوبي كما تشهد به الفطرة
السليمة احديهما مايلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان
من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى
مايلي الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي
لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الافاق

الماء والدالي الفا والحوت وتسمى السمكتين الفا وهذه السنة جنوبية
وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت على المنطقة
من كواكب ثابتة تنظمها خطوط موهومة ووقعت وقت التسمية في تلك
الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين متوجه الى
المغرب وموضع راسه الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب
وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع
من سرته وقد نكس راسه متوجها الى المشرق وموضع الى المغرب ومن كواكبه
الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين
معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها ورأساهما في الشمال والمشرق
ورجلاهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسع على صورته متوجه الى المشرق
وموضع الى المغرب الجنوب وللاسد سبع وعشرون على صورته وجهه
الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة
وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من خلفها الصفيرة وللعذراء ست وعشرون
على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها ورأسها الى المغرب والشمال
وقدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى
مرفوعة حذو منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى
هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو
المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها

رأسها إلى الشمال والمغرب وذنبها نحو الجنوب والمشرق والنير الأحمر
الذي فيه يسمى قلب العقرب وللرامي أحد وثلاثون على صورة كأنها جسد
دابة إلى العنق وسوى المشرق ثم يبتدئ من مغرز العنق نصف رجل
من عند المقعد عليه عمامة ذو ذوائب وقد وضع السهم في قوسه وأغرق في
النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم
من جدي ذي قرنين رأسه ويداه نحو المغرب وظهره إلى الشمال والباقي
كمؤخر سمكة إلى ذنبها ولساكب الماء اثنان وأربعون على صورة رجل
قائم رأسه في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجه إلى المشرق مادا اليدين
باسطا يديه كوز قد قلبه وانصب الماء إلى مقام رجليه وجرى تحتها إلى فم
الحوت وللسمكتين أربعة وثلاثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب
أحدهما بذنب الأخرى بخيط طويل من كواكب على تعريج يسمى خيط الكتان
أحدهما وهي المتقدمة رأسها إلى المغرب وذنبها إلى المشرق ورأس الأخرى
إلى الشمال وذنبها إلى الجنوب عند قدمي الحمل وإنما أطنبنا في بيان هذه
الصور إعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك أن هذه الكواكب
دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة ينتقل هذه الصور عن مواضعها
في تلك الأقسام وإذا انتقلت فللمنجمين أن يسموا كل قسم منها باسم صورة وقعت
في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل أوائل كواكب صورة الحمل إلى أواخر
برجه ولم يبق من صورة التوأمين في برجها إلا قدماها لكن الأولى الإبقاء

على التسمية الأولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبتنية على الأرصاد ولهذا أي لأجل اعتبار
الانقسام بالبروج في الفلك الثامن أولا يسمى فلك البروج وبالسطوح
الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الأفلاك المتمثلة والفلك الأعظم أيضا إذا
فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا وأقسام الفلك الأعظم هي البروج المعتبرة
ولهذا أسماه بعض أرباب الحقيقة بفلك البروج ومنها أي من العظام
دائرة الأفق وهي دائرة عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى
منه اعلم أن الأفق يطلق على ثلاث دوائر أحدها دائرة عظيمة ثابتة تقوم
الخط الواصل بين سمتي الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الأفق الحقيقي
والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس بالأرض من فوق موازية للأفق
الحقيقي وتسمى الأفق الحسي والثالثة دائرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج
من البصر إلى سطح الفلك الأعظم مماسا للأرض إذا أدير ذلك الخط مع ثبات طرفه
الذي في البصر ومماسته للأرض وتسمى الأفق الحسي أيضا وهي قد تكون عظيمة
وقد تكون صغيرة إذ ربما ينطبق على الأول وربما تقع تحتها أو فوقها وتحت
الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى
حقيقة أما الأولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل وأما الثانية فلا تفصل
أصلا ولا يخفى أن ما ذكره المصنف لا يصلح تعريفا لشيء منها إلا إذا حمل العظم
أو الفصل على ما هو أعم من التحقيقي والتقريبي أو حمل كلاهما على التقريبي فعلى
الأول يكون التعريف للأفق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للأفق

الجميع وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن لحقيق الحق بالمقام
فطرحما ذكر باخفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص هو الافق الحسي بالمعنى
الاول وبالنسبة اليها يوصف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه
هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه بعكسه لكن وقطباها يعطيان سما
سمت الراس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليهما
فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دايره على بسيط كره يخرج من مركز الكره عمود
عليها وينفذ في الجسم فهو يمر بقطبيها بالثاني من اولى اكر ثاوذوسيوس
فان وقع على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبق على قطبيه يسمى
بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المايل ويصنف
معدل النهار ان لم يكن اياه ينقطعان بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط
المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس
اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب
ومغرب الاعتدال لمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق
والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار الموازية لها اي
لدائرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها تسمى مقنطرات الارتفاع
وما كان تحتها تسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اي من العظام دائرة نصف النهار
وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وسمتي الراس والقدم وهي الفاصلة بين
النصف الشرقي والغربي من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالعكس

الى الحركة الاولى فيما سمي فيه الشرق والغرب ويحصل صعود وهبوط بها
واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دوائر
الميل والارتفاع بل على دوائر غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف النهار
واجيب بانه تعريف لنصف النهار في غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب
لا يفيد الا زيادة في الاعتراض اذ تخصيص المعرف يزيد في عموم المعرف
العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه
قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها
وغروبها لكان جامعا ومانعا لانه لا يصدق ح في عرض تسعين الا على دائرة
واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت
وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء
كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق
نصف النهار في كثير من المواضع مثلا كعرض سبعين وغيره واما على الثاني فلصدقه
على دوائر كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف
نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف المنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار
اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار في غير عرض تسعين
كما مر ولا باس به اذ هي في عرض تسعين لا تتعين فلا يترتب عليها الفوائد

كما يشير الكلام كمال الدين التركماني ١٢ منه

الباعثة على اعتبارها او سترك على حاله ويلزم ان كلا من تلك الدوائر نصف
نهار لغير عرض تسعين وانما سميت بها لان النهار منتصف حين وصول
الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا لان منتصف لا يكون الا حين وصولها
اليها كما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق
ونصف دائرة الافق ينقطع بها احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك
الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل
منهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط
المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخام
او نحاس او غيرهما الوصل معينة بخطوط كثيرة منها خط الزوال والاعتدال
يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال
وغيرها ومنها اى من العظام دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع
ماخوذة منها كما سيجئ وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجئ وجهها عن قريب وهي
دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى
سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب والشمس بل باية نقطة تفرض على الفلك
اذ المخصص يخل بجامعة التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف مثل
ما اورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت الراس او القدم
على دوائر غير متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منها ويقطع دائرة الافق
على زوايا قائمة لما بين في السادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرة

عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا
قائمة ويقطعها غير ثابتتين بل متبدلين على دائرة الافق على حسب انتقال
الكوكب والشمس بل النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء
اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا يتبدلان اصلا ان لم يكن تلك
النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحيث ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها
وهما نقطتان على الافق حيث يمر بهما وبالنقطتين المذكورتين ارباعا يتبدلان
على حسب انتقال هاتين النقطتين ويسمى كل واحدة منهما نقطة السمت لكونها على
سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بخط
السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اى بين احديهما
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط
ان يكون اقل منه اذ قوس السمت قد يكون ربعا يسمى قوس السمت وما بينهما
وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت
وقد ذهب طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اى دائرة ارتفاع كل نقطة اذا
لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس والقدم ينطبق على دائرة نصف
النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع
الاعلى من مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع
الاسفل لان احديهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى
عند وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما

[illegible marginal notes]

اذا كانت النقطة ثابتة كما يظهر بحذائه ارتفاعها منطبقة على دائرة نصف النهار
دايما واما اذا كانت مائلة بسمت الراس او القدم ففى خط الاستواء لا انطباق
اصلا وفى الآفاق غيره فينطبق عليها فى اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها دائرة
اول السموت وهى دائرة عظيمة تمر بسمتى الراس والقدم وبنقطتى المشرق والمغرب
ولذا سمى دائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها
بقطبى الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتى الراس
والقدم لمرورهما بهما وهى الفاصلة بين النصف الجنوبى والنصف الشمالى وتقسم
كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق ثمانية اقسام متساوية اربعة
منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اى باول السموت
لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التى هى
دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباقها حينئذ
على نقطتى المشرق والمغرب فلا فصل قوس سمت ولا تمامها اذ
لا سمت ولا تمام ولذا سميت ايضا بالدائرة التى لا سمت لها واذا اخذت
فى مفارقتها ابتدا حدوث السمت وتزايد الى ان يصير ربعا ولا يكون هناك
تمام السمت فاذن هذه الدائرة مبدا للسموت ومالة باولها وهى فى الافق
المستقيم منطبق على المعدل وفى الافق المائل يتقاطع مع بعض المدارات الاعلى
قوايم والا فمرة تقطيعها لما بين فى الرابع عشر من اولى اكر ثاودوسيوس
ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهى تمر بقطبيها

وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مائلة على دائرة
اخرى فهى تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة التى هى مائلة
عليها بالثامن من ثانية اكر والمدار الذى تماسها اى دائرة اول السموت
يسمى مدار ... كل البلد الذى هذا المدار مدار سمت راس اهله اى مدار
يمر به ومنها دائرة الميل وهى دائرة عظيمة مارة بقطبى معدل النهار والظاهر
ان قوله ويعرف بها بعد الكواكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن
معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا فى تعريفها المرور بجزء من
فلك البروج او بكوكب ما ولذا سميت بدائرة الميل ودائرة بعد
الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل
الاول لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعنى
الميل الاول وستعرفه فى باب الفلك ان شاء الله ولكون الميل الذى يعرف
بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان بعد
المعام بمعنى سطام الكلام اذ زلت فيه اقدام كثير من العظام فنقول
البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات بينهما وعلى مساواة لا اعم
منها الاعلى الاول فقط الا ترى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر
مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد
النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه
اذ ... هذا انما ... انهم لما ارادوا ... بعد ...

كوكب اعني بعد راس خط خارج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط
الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا دائرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب
وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي
بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا تكون اكثر من
الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست
هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء وراس
الخط وبين المعدل على بسط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان
ذلك الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل
مساوية لقوس البعد فيكون كل منها صالحا لان تكون بعدا له اذ لا يعقل والربع
مرجح والا يلزم به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة بينهما اطول
من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه
فلانها تكون وترا لزاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس
المحصورة من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الخامس والعشرين من اول اكرمانالاوس
من ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي
يوترها اقل من ربع وكذلك ضلع اخر منه فكل واحدة من الزاويتين الباقيتين
اصغر من قائمة وقد تبين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث
يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي من العظام واما اذا
اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها تكون القوس

الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وتريهما وكون الحدبة
ما في الصغيرة ازيد من الحدبة الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام
اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له واما الخطوط
المنحنية الغير الجارية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من قوس
عظيم واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل
اقصر من قوس البعد وكذا ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي
من العظام فمع ما فيه من تخصيص يدل على ضيق العطن ليس بصحيح كما عرفت
هذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله تعالى اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة
العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم
اي من منطقة فلك البروج
ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت
بدائرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعددت دائرة
عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل
النهار ويسمى عرضه ولهذا يسمى هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا
وهي اخر العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها لا لاحظ
في توهمها السفليات لكنها منها انخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة
بالاقطاب والباقيتان وهما دائرتا الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ
في توهمها السفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع واول السموت

انواع لها اشخاص غير متشابهة الا ان الافق لا يسعد في موضع واحد
وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية فان
دائرة الميل والعرض يتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب ودون
دائرة الارتفاع ولما فرغ عن ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في
ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار
المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة في ثخان افلاك السيارة او جوزهما
وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب والفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة
على بسايط الاكر اي سطوحها واما مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط
هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة من
حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز
الكواكب على محيطات التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على
سطوح تلك الافلاك بل في ثخانتها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما
وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتحصيص القول بانها مرتسمة على
البسائط دون الاخرى لكونها اضافي وكذا الحكم بالوجه المذكور اللهم
الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة
منها اي من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة
من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة
من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز

الكواكب على التداوير تسمى بافلاك التداوير وقد تسمى للحال باسم المحل ومنها الافلاك
الحاملة ومنطقة الفلك المائل والا لا ينبغي عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا
اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج
والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها
غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات
الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها او لاجل اقطاب غير قطبي البروج
وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة عن حركة
فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك مائلة
في الحركة فتسمى هذه الدوائر باحد هذه الاعتبارات مائلة ومنها الافلاك
المائلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك الممثلة على
نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها
شماليا منها اي من منطقة البروج لكونهما في سطحها والنصف الاخر جنوبيا واحدهما
وهي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالرأس والاخرى
بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل من الجانب الاقرب
بالتنين فيكون احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى
راسا لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا المشهور للراس
منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجاوزها الى الشمال وبالراس في عطارد
لانه ليس مجاوزه الى الشمال كذنبه فلاسمه الراس عن الذنب منهما بهذا التفسير بل الرا

فى الزهرة محاذيا الى الاوج وفى عطارد محاذيه الى الحضيض والذنب على خلاف
وستعرف كل هذا ان شاء الله تعالى والدواير المرتسمة لا على البسايط التى المرتسمة
من مركز الحامل لعطارد والقمر بحركة المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه
وبحركة المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه وتسمى هذه المرتسمة فى كل من عطارد
والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور على محيطها واعلم
ان الاقتصار على الدواير كاف للناظر فى البراهين كما اقتصر عليها صاحب
المجسطى وسمى هذا العلم بهيئة غير مجسمة اما المتاخرون حيث حاولوا التجريد المايل
عن الدلايل حسب لهم ان الافلاك مجسمة وبهذا الاعتقاد تسمى هيئة مجسمة فالمعتبرون
عليها يعتبرون من الفلك التاسع والثامن على دايرتين متقاطعتين منطقتيهما معا
ويوردون الشمس دايرتين الممثل والخارج مماسا للممثل فى الاوج على اصل
الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دواير الحامل الموافق المركز
والخارج متقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ويكون افلاكها
العشر المجسمة على اصل الخارج استعمال الاشطلميوس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دواير
الممثل والمايل متقاطعتين والحامل مماسا للحامل على الاوج والتدوير على ان
مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه فى حكم المايل وبعضهم
يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس دواير الممثل والمايل والحامل
ومعدل المسير تماما للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دواير الممثل
والمايل والحامل والمعدل للمسير والتدوير والحامل لمركز الحامل ولا يوردون

المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك
المايل على اوجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدواير
اربعة ويلثون على اصل الخارج فى الشمس وحده ويلثون على اصل التدوير وعند
المجسمة اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب التنجيم فى ضبط
الحركات الى افلاك آخر تعسر عليهم تصورها واوضاعها والله اعلم بها ومن
صور الافلاك بحسب الدواير عند المهندسين

الباب الرابع من المقالة الاولى في

المتداول بين اصحاب الصناعة القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين
جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء
التي يكون بها المحيط ثلثمائة وستين جزءا ففضل التسعين عليها
يسمى تمام تلك القوس ومثاله تكلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة
من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق
والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا
فرضنا ان قوس السمت المشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين
فوطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فصل التسعين على قوس السمت اعني خمسين
واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي بين المشرق والمغرب وهو
الطول امتدادية ومبداه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب بعد
البلد عن ذلك المبدا اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه
عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدا معه ايضا فوق افقه على التوالي
يسمى طول البلد وما يعم المشهور في ذلك فقال المص طول البلد قوس من معدل
النهار فيما بين دائرتي نصف النهار باخر العمارة ولما كان آخر العمارة صادقا
على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني مبدا الطول العمارة
من الغرب ويستوفيه في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائر
الخالدات عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان

هذا التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار
مبتداه من نقطة تقاطع نصف نهار آخر العمارة من
جهة المغرب وينتهي الى نقطة تقاطع نصف النهار البلد
على التوالي واما الهند فالمبدا عندهم منتهى العمارة في جانب الشرق
التعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل قوس من
فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار وفلك العكس من فلك البروج
يسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب معها من
المعدل وهي غوارب ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا
محصورة بين دائرتي ميل ... وايضا المطالع الطوالع
لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل مار بقطبيه فهو ايضا دائرة
... الميل اذا اعتبر مرورها بكوكب او جزء من فلك البروج وههنا
قد اعتبر مروره بجزء منه ولنوضح ان نفرض جزءان احدهما من فلك
البروج والآخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض دائرة ميل منطبق
على الافق فاذا ارتفع الجزء ان بحركة الكل ارتفع نصف دائرة الميل
المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الافق
الدائرة قوسان احدهما من فلك البروج والاخرى من المعدل وكذلك

محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني [illegible] بكون ما بين دائرتي
الميل بل من نصفهما المتحددين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما
بل من ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج وفائدة [illegible] العنا[ية]
الاشارة الى ان المطالع المحصورة بين دائرتي الميل مطالع اي قوس من
فلك البروج ولكن ابضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون
المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي
الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء
كل مطالع في خط الاستواء محصورة بكونه بين دائرتي ميل فان مطالع
النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين
فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى
عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرفي تلك القوس
لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس وبين دائرة
تمر بقطبي الجنوب والشمال وبطرفها الاخر الا ترى ان ذلك السرطان
مثلا في بلد اقامتنا هذه [illegible] قد حصلت في حصة [illegible] اليها اذا وصل الى دائرة
نصف النهار كان الجزء الذي طلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى جهة الغرب
فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار
[illegible] بينهما [illegible] دائرة نصف النهار [illegible] المارة بنقطة [illegible] والشمال

على احاله ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون محدب
الهواء ايضا مستديرا واما على راي الرواقيين وابي اسحق الكندي
وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو
انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة
تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل ان تكونت
في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها
تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين
وان لم تكن في محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة
متدرجة في القلة الى ان تنعدم قبل الوصول الى القطبين وهي كرة
غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب
الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به واستضعف هذا
الراي لحدوث الشهب والنيازك عند القطبين لحدوثهما عند المنطقة
ولا يخفى عليك انه لا تقوم حجة على من يقول بحدوثها في جميع الاقطار
واعلم ان الخصاص العناصر في الادبعة مستفاد من ان ذواتها
الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء
[illegible]

فوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء كانت
نصفا او اقل واكثر بحسب المواضع عام المعدل وقد يطلع مع نفسه نقطة
منه فى بعضها وسنشير اليه انشاء الله ولعل المصنف انما قال مطالع كل قوس
من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها الدا
لمعنى وقس المتفاوت على المطالع فى جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج
قوس من معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذى يطلع منه اى من المعدل
مع ذلك الجزء الذى هو من فلك البروج على التوالى فى الاكثر فان مطالع راس
الجوزاء مثلا فى اكثر المواضع قوس من المعدل بين راس الحمل والجزء
الذى يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالى وذلك عند الجمهور واما بعضهم
فقد ذهب الى ان مطالع الجزء هى قوس من معدل النهار بين نقطة الانقلاب
الشتوى وبين الجزء الذى يطلع منه مع ذلك الجزء لنا يئه نطلى في الاو...

...الاستواء يخالف مطالعه فى غيره والتفاوت بين المطالعين ...
...لذلك الجزء فاشار اليه المص بقوله بعد بل النهار لجزء من فلك
...الفصل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض
...بخيله نوع ضفاء او صحه بمثال وقال وليمثل لذلك مثالا اذ ...
...الجوزاء مائلى المشرق فى افق خط ...

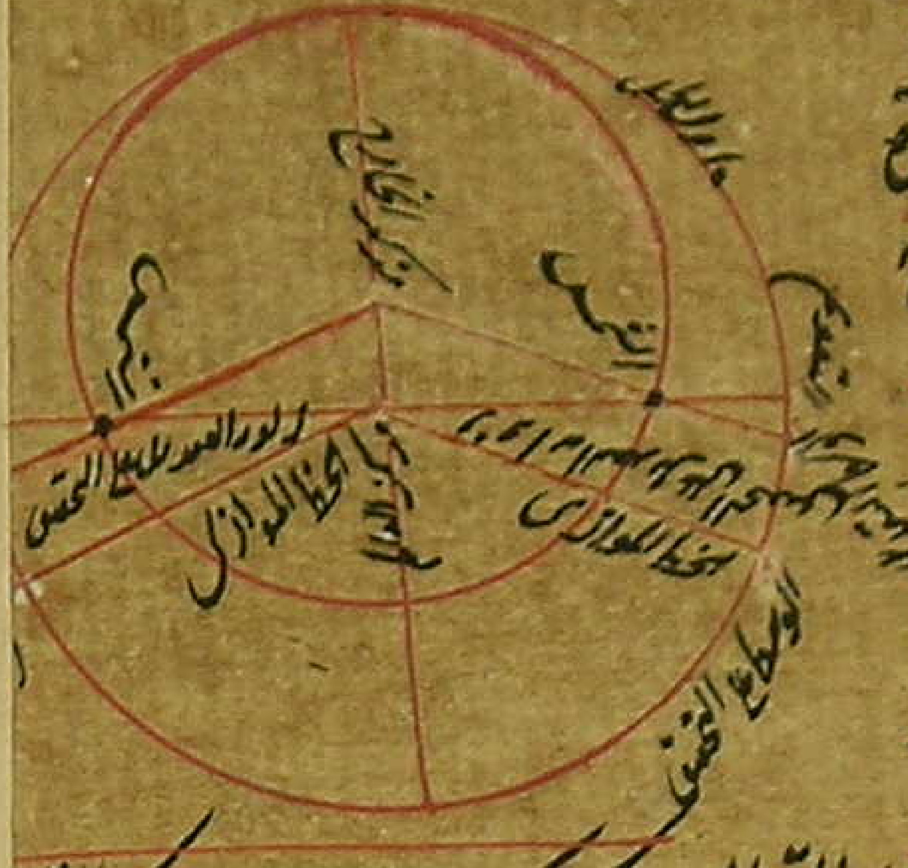
الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية البارد...
ما تخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس الاشع...
وهى منشاء السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهو...
القريب من الخلوص ثم الطبقة الدخانية التى تتلاشى فيها الا...
المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات الاذناب والني...
وما اشبهها من الاعمدة ونحوها وربما يوجد متحركة بحركة الفلك ...
ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتقاد مخالطة الابخر...
قسمين احدهما الهواء اللطيف الصافى من الابخرة لانها تنتهى...
ارتفاعها الى حد لا يتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثاني...
الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة وتسمى كرة البخار وعالم النسيم ...
الليل والنهار اذ فيه تهب الرياح والقابلة للظلمة والنور وا...
التى تظن انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا الاعتقاد يحكى...
وحد الطبقات سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال ...
الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم المانع عنها على اصولهم وسنفي...
محيط بعضها ببعض والارض ساكنة فى الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها ...
عالم لثقلها المطلق وسبب ذلك بقليل من النظر واما النظر الدقيق ...
... مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لكذا ...
وانا الى ... مركز ثقلها عليه لكن ...

معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحت
احد اضلاعه ميل ذنب الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين
راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا
الباب انشاء الله تعالى ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر الفلكية
الاخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما
من فلك البروج ويسمى درج السواء لانها توخذ متساوية وينسب اليها مطالع
المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال
الربيعي ودائرة الميل بل مطالع ذنب الجوزاء بافق خط الاستواء
لان دائرة الميل المذكورة افق من افاق خط الاستواء وافق
البلد الذي فرض ذنب الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما
فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق ذنب الجوزاء في
ذلك الافق وستعرفها اي سعة المشرق في هذا الباب بعينه وهي القوس
الواقعة من الافق بين ذنب الجوزاء ومطلع الاعتدال من تحت
الافق وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث اعظم
وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق
هي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد
لانهما بعض ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق الاستواء
المثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وما ذكر

الجوزاء المذكوره وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة
التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث
الاعظم الذي هو مطالع ذنب الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن
فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي هي من معدل
النهار اي الفضل المذكور يسمى تعديل نهار ذنب الجوزاء في ذلك البلد
عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء
وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد
اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا عليه
يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل منهما يطلع في آن واحد ثم
ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع ذنب الجوزاء في البلد حتى يطلع الشمس
فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه و
لما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على
طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان
راس الجوزاء مائلا للمغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل
مثلث تحت الارض احد اضلاعه سعة مغرب راس الجوزاء والاخران قوس
بين الافق واول الحمل احدهما من فلك البروج المسماة بدرج السواء

الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الج
في خط الاستواء والواقعة منها وبين الافق هي فضل مغارب ا
على مغارب خط الاستواء فتناظر الغروب في البلدين الغرو
خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقضا مجموع فضلي المطالع
من نهار البلد بعدل نهار خط الاستواء فعدل نهار ذلك الج
في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا
الاسم التعديل ليعرف بمعرفته تساوي الفضلين ولما كانت ا
المائلة تختلف قطعها مثل هذا المثلث الحادث في العرض ا
باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه ازيد يق
افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط ا
اعظم فيجب ان يكون المطالع في تلك الافاق تختلف فيما بينها باختل
العروض ولهذا تختلف النهر فيها واعلم ان الكلام المذكور في م
المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما غيره ف
المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا المسلك ومن تعسر عليه تصور
مما ذكر في بيان الفضل بين المطالعين والمغاربين فلنرجع ا

وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز
الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها
لان مركز الشمس ملازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى
مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من
فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك
البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا
عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة
البروج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى
دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم
الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج
والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج
وهو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس او المتقاطعا
عند مركز الشمس هي الزاوية التي توترها قوس التعديل لا غيرها من الزوايا
الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان
قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط
الموازي للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز
[illegible] الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه



فانظر فی هذا الشکل خط
الکوکب علی ما فی التبقیع
ایضا وقوس من فلک البروج
ما بین اول الحمل وبین طرف
الخط الخارج من مرکز
العالم المار بمرکز التدویر
المنتهی الی فلک البروج علی التوالی ویکون عند مسامتة مرکز التد
اعلی نعطی الحدود بهر... و... فیهما فاذا جاوزنا وحصل له عرض کا
موقع الخط خارج عن فلک البروج اما الی الشمال واما الی الجنوب فنو
دایره مارة علی موقعه وقطبی البروج متقاطعه لفلک البروج فالقوس الت
هی من فلک البروج علی التوالی ما بین اول الحمل وبین نقطة التقاطع من
فلک الدوایر ودایره البروج یعنی اقرب التقاطعین الی موقع ذلک الخط
هی وسط الکوکب وانه ما فی وسط الشمس بین المخالفة والاضلاف فاما ما قیل
من ان ما ذکره صحیح فی القمر لان حرکة مرکز تدویره بحرکة الحامل شاء حول مرکز
العالم فوسط الماخوذ علی الوجه المذکور لا یخلو فلا احتیاج الی تعدیل النقل
وهو التفاوت بین بعد موضع القمر فی منطقتی المثل والمایل من العقد
تشهد بخلافه کما تشهد بخلاف ما قیل من ان الاضلاف مما لا یعتد به والمشهو
ان الوسط فی القمر قوس من المایل علی التوالی بین طرف الخط الخارج من مرکز

العالم ومنطقتها فی سطح معدل النهار وغیر منطقة البروج وقطبیها و
سعر فیهما عن قریب واعلم ان منطقة کل فلک تقسم بثلثمائة وستین
قسما وتعالی لکل قسم منها جزاء ودرجه وتقسم کل درجة بستین دقیقة وکل دقیقة
بستین ثانیة وکل ثانیة بستین ثالثة وهکذا الی الروابع والخوامس
والسوادس وغیرها فاذا اراد المصنف ان نذکر مقدار حرکة المدیر فی کل یوم
بلیلته باجزاء منطقة فقال وهی کل یوم بلیلته نط ح کا ای تسع وخمسون
دقیقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبداء هذه
الحرکة هو الاوج الاول وهی مثل وسط الشمس وستعرفه عن قریب ان شاء الله
تعالی وعند المحققین من المتاخرین هی مثل مرکز الشمس وستعرفه ومنها
حرکة جوزهر القمر حول مرکز العالم علی منطقته فی سطح منطقة البروج و
قطبیه کائنة علی سمت قطبیها فی الیوم بلیلته ج ی لز ای ثلث دقایق
وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت
من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان فلک الثوابت لا یحرک ما تحته
من الممثلات وان قلنا به فهو فضل حرکته علی حرکة الثوابت وابتداؤها
من اول الحمل وهی حرکة الراس والذنب اذ هما نقطتان متقاطعتان
علیه متحرکتان بحرکته وستعرفهما ومنها حرکة المایل للقمر حول مرکز العالم
علی منطقة وقطبین غیر معدل النهار ومنطقة البروج وغیر قطبیهما فی الیوم
بلیلته یا ط نج ای احدی عشرة درجة وتسع دقایق وسبع ثوان وثلثة

وار بعون ثالثه من اجزاء منطقته ومبداء وبا اول الحمل منها وهي حركه
اوج القمر لتحركه بها واما الحركه التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركه
فلك الثوابت ومبداها اول الحمل وهي حركه بطيئه حول مركز العالم تقطع
على راى اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في ست وستين
سنه شمسيه او ثمان وستين قمريه فان التفاوت بين السنتين في
مثل هذه المده تكون سنتين تقريبا وستعرفهما في آخر الكتاب ان شاء الله تعالى
وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره تقطع في كل سبعين سنه شمسيه
جزءا واحدا او طابقه الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين
الطوسي بمراغه وزعم محي الدين المغربي وهو من جملته انه تولى رصد
عده من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب بذكر الرصد فوجدها (اي من تواليه)
تتحرك في كل ست وستين سنه شمسيه درجه واحده واما المتقدمون
فالاقدمون ومنهم ارسطو لم يجدها متحركه بغير الحركه اليوميه وكانوا يعتقدون
انها لفلك الثوابت وان الافلاك الكليه ثمانيه حتى جاء ابرخس فوجد
للثوابت القريبه من المنطقه حركه ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها
ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركه في كل مائه سنه شمسيه درجه واحده والله
اعلم بحقائق الاحوال وهذه الحركه على منطقته تسمى ايضا كما تسمى فلكها فلك
البروج تسميه للحال باسم المحل ومنطقه البروج لمرورها باوساطها ولذلك
[illegible] اوساط البروج وفلك الاوساط وعلى قطبين غير قطبي العالم

٤٧

[ع]الم الماذ بكوكب وبين المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطه التقاطع
[illegible] وان عرضه بين راس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحرك قوس
[م]ن معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركز الماذ
[م]ركز التدوير على التوالي وتعرف المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان اقتحم
[illegible] صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه فانه قليل
[illegible] يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقه المحققين
[illegible] لاضرين فهي الوسط في فلك البروج فقد يقال انه فيها قوس من فلك البروج
[على] التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائره عرض بطرف خط يخرج من
[م]ركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز
[ال]تدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبه من عدم التشابه لكنه غير معتد به
[ف]ي المشهود ولذلك لم يحتج فيهما الى تعديل النقل ولا التعديل بشائبه حركة
[illegible] الخط الخارج من مركز العالم حول منطقه ان الوسط المأخوذ على هذا الوجه
[غير] مختلف كما ظن بعض الناس فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقه الحال فيه ونحن مورث
[illegible] تم الابعد تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور
[illegible] فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا
[بمر]كز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض
[للك]وكب او بين اول الحمل وبين نقطه التقاطع بين فلك البر[وج] [illegible]
[illegible] البروج [illegible] نقطه ال[illegible]

العرض هى تقويم الكوكب وبين الوسط والتقويم اى التفاضل بينهما من فلك البروج
سو التعديل الاول وسيجى ذكره واعلم ان ما بينهما اعنى التعديل عند كون مركز
التدوير فى البعد الابعد فى التمر وعند كونه فى البعدين الاوسطين فى المحيرة
واما فى غير هذه المواضع فلكل مركز من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل
اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك
انشاء الله تعالى ولهذا المعنى اى لكون التعديل فى الشمس وغيرها عبارة
عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس فى الاوج او
الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثانى
من مركز فلكها الخارج المركز المار ان بمركزها او كانت الكواكب فى ذرى
تداويرها المرئية وحضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان
الخارجين من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير و والثانى

بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل
وكما ذكرنا على ما ذهب اليه المعلم
وفى هذه الدوائر مع ما قررناه من تقويم
الشمس تصور ما ذكره من القسمى
المعتبرة عند اصحاب الصناعة
النطاقات فان اردت ان تشير اليها فقال وهو قسموا الافلاك الخارجة المراكز
يعنى الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس و التدوير وقد عرفتها والتداوير اى

... واير المسماة بها كل واحد منهما الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها
...ساويان واثنان منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين و...
...عتبار كان الاقسام مختلفة سموها نطاقات واختلفوا فى مبادى ...
...تار اختلافهم باعتبار فى بعضها و هو مبداء النطاق الثانى والر...
...من اعتبر الابعاد اعنى ابعاد الكواكب عن مركز الارض فى جميع ...
... البعد الابعد والاقرب و المتوسط نظرا الى ان خروج المركز بعد ...
...لاف الابعاد وان اختلاف المسير يترتب عليه نقسم الخارج المركز بخط...
... احدهما من مركز العالم فى الحضيض الى الاوج والحضيض اى ...
...بعد والاقرب و الآخر يمر بالبعدين الاوسطين لحبب المساوية ...
...متان وعند تمام اذ المتبادر الى الفهم من المقابل فى عرفهم ...
...يا متقاطعين على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوى الخطا...
...ن احدهما من مركز العالم و الآخر من مركز الخارج المنتهيان ...
... كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين ...
...وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا ...
لان ذلك البعد مساو لنصف قطر الخا...
...ذ من الوسط العددية التى هى نصف مجموع حاشيتيها المتقابلة ...
... الوسط فى النسبة وهو الذى يكون نسبة احد الطرفين الى ...
... الاقرب والكلام ...

اعظمها الاول واصغرها الاخير فيجوز عدها اعظم من الباقيين سف وانما وجب
ان يوجد هناك بعدان على الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم الى
الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة تكون بينهما
من الجهتين نقطة تكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج ومر هذا الخط المار بالبعدين
الاوسطين عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف
عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهته الى محيط الخارج
ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج خطين يحدث هناك مثلثان
تساوى ضلعان وزاوية منهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الاخر
فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اول الاصول وكذا
الكلام في الطرف الاخر فيكون طرفا ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي
الخطان الخارجان من المركزين اليهما كان وذلك ما اوردناه فان
اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل

وقسم ذلك المعتبر للابعاد التدوير بخطين
يخرج احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض التدوير
اى بعده الاقرب بالنسبة الى مركز الحامل
منتهيا الى ذروته اى بعده الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون
هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا الذروة
والحضيض كما سبق عليه وكانه تابع صاحب التحفة بل

الخارج عند معتبر المير وقسم
البعد وبخطين يخرج احدهما
من مركز الحامل ويمر بالذروة
والحضيض من البعد وبروفته
ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان
حركة مركزه في ذروته تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع
واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع
غاية الابطاء عند المعاصرين وستعرفهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة
والحضيض هما موضعا هاتين الغايتين فقد اطلق القول وكانهم انما اعتبروا
الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان تعتبر
لقوم عليه يعني يقطعه على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط
البعد وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه بعض محققي
الجمهور لحاشيتي التعديل في نقطتي التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما سبق
انهما لستا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس
بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك
اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى هاتين النقطتين اذ الاهم في هذا التقسيم
مركزه بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعاية حال
وكانهم انما التزموا التبديل ههنا دون هناك لان ذلك

من هذا الخلل لزم من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما العقلية تحقق
لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو الفاضل البرجندي عندنا
الآن اراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا
المختصر وهناك اضافات التعديل الكائن من جهة التدوير وقد عرفته وغاية
غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين
خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور
نطاقات التدوير بحسب المسير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد
مجاوزته الاوج في الخارج او ذروة التدوير وفيه والثاني والثالث الرابع
على توالي حركته في التدوير او الخارج حسن كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير
مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل
اي كان في النطاق الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو هابط
وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من السفل الى العلو اي كان
في النطاقين الاخيرين فهو صاعد وربما

يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع
من النطاقات البعدية وهي مستعلا وهابط
ما دام في الاخيرين وهي منخفضا هذا
واعلم ان المعمور من الارض له
امتداد عرض من الجنوب الى الشمال وهو

في النطاقات والآخر يمر بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره
الجمهور وسميا بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فيكون
نصف قطر الخارج وسطا بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان
وسطا بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبر
قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا
الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه
الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع بين التدوير
والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان
بعد بعده الاوسط عن مركز العالم وسطا بين البعد الابعد والاقرب منه في التدوير
كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز
العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل يلزم من ذلك التغير
اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير على ذلك التقدير
يا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض
يلي ان بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تغير
يتصور شيء مما ذكرناه فارجع
هذا الشكل ومنهم من اعتبر
اربع والتداوير اختلاف المسير
رجع والبطء نظرا الى ان ابطأ

الخارج والتدوير مبنى على اختلاف المسير وان الغرض من اثباتهما حفظ
ذلك فنقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج
وثانيهما موضعا غاية بطؤ حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعته
واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه
لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم والآخر بحيث يكون زاوية التعديل
وسن الزاوية في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي
تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما من مركز العالم و
من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في
من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لا
بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج لكان القوس الواقعة
موضع الاوج ورأس الخط تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور في
وانما اعتبر مرور الخط بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطؤ امر
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التدوير
بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي
لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة
والبطؤ يعني انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك سمي كل احد منهما بالبعد
بحسب المسير لانهما متوسطان بين غايتي الاسراع والابطاء كالعدد بين

اقصر امتداده واعتبر والابتداء الغرض من خط الاستواء لانه اليق
حال المواضع التي وقعت عليه بعال انها لا عرض لها والتي وقعت شمالا
عنه او جنوبه فلها عرض شمالي او جنوبي وما اراد المص الى تشريعه وقال
عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت
الرأس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق
والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين قطب عظيم
ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاول كما لا يخفى وذلك اي ما بين
الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد
لان دائرة نصف النهار دائرة الارتفاع وهو مقدار انحطاط قطبه
الآخر ايضا الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار ودائرة
البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة ميله
بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقل وهو الميل الاول سمي به لانه
ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول
والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينهما اعني بين معدل النهار
ودائرة البروج من دائرة العرض في الجانب الاقرب وانما سمي به
لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة
الثانية وبعد عنها ام وسن الدائرة تقاطعها الا ان الاستقامة لما كانت
منه الى العدو كان كالاصل بين الدوائر الميل الى فلك البروج

عليها فدلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة منها فدلت على انه
اقل منه لكن اكثر ما وجده لم يرد على اربعة وعشرين جزءا واقل لم ينقص
من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض
ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز الكوكب المنتهى الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين
طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك البروج
بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها كما اشار اليه المص بقوله كان
كانت العكس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين ذلك الخط المذكور
بالشرط المذكور وسمو الكوكب ارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع
ما بين راس الخط المذكور ايضا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط
بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب
وفيه خطاء صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل
ما في جانب المغرب انحطاطا بل انحطاطه قوس منها ما بين راس الخط و
الافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي
واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين ذلك
الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك البروج
وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها

[illegible] لا الى ... وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل سواء من الاعتدال
وتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده كما اشار اليه
المص وقال غاية الميل وتعالى لها الميل الكلى لان مقدار كل من الميول
الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس بينهما
اى بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربع
فانها هى المارة بالانقلاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما بين
في الخامس من ثالث اكر ثاوذوسيوس من انه اذا فصل من عظيمة مائلة
على عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة على المعدل او العكس في سلتنا [illegible]
قسي متساوية متوالية مبتدئة من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى غاية البعد
بينهما كالانقلاب ونظائره ورسم دوائر موازية للعظيمة الاخرى
[illegible] بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فان تلك الدوائر
تفصل من الدائرة المارة باقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب
الاربع قسيا مختلفة ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد منها
[illegible] وهى اى غاية الميل يدخل تحت حد الميل الاول لان المارة
بالاقطاب يصدق عليها انها دائرة ميل ويجب حد الميل الثاني لانها
دائرة عرض ايضا وهى غاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار
ومقدارها كما [illegible] اى ثلثة وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على
ما وجد بارصاد المامون وارصد من بعدها اما الارصاد المتقدمة

الاصل

التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب ا
عند التقاطع بينهما وبين مداره فيكون القوس الواقعة من دائرة ا
بين دكس الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليو
وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف
النهار بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الر
فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة الا
على دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل
الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف
المنظر في دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع الحسي والمر
قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب
المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من منـ
الابصار اعني سطح الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة
الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان من مركز العالم يمر احدهما بمركز الكو
ويوازي الآخر الخارج من منظر الابصار ويوجد هنا اي اختلاف
المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كما في التغليس وهو قليل في
فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة ونصفا
اربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه نسـ
محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما خا

من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما
اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف
منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد
جدا اسقط ومن هذا الشكل يتخيل
اختلاف المنظر ولا يذهب عليك ان
الكوكب اذا كان على سمت الراس
لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان
عند الافق يكون ذلك في الغاية سعة

المشرق قوس من دائرة الافق ما بين
مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من جانب الاقرب ولما كانت المدارات
اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي
هي قوس من دائرة الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقرب
وذلك لما تبين في الاكرة من ان كل دائرتين متوازيتين يقطعان
كل دائرة موازية لاعظم المتوازيات كان القسي الواقعة بينهما من
عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم ثباته من حين طلوعه
الى غروبه على مدار واحد تختلف سعة مشرقه ومغربه وتفاوت الاختلاف
بحسب سرعة الحركة البعدية وبطوءها لكنه قليلا فالسعة مشرق كل كوكب
كسعة مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ

فترسامن الربع مالم يبلغ العرض ربعا يعنى ان كل قوس من القسى الواقعة
من افاق المواضع التى لها عرض بين المعدل ومدار يومى بعطيها يكون
اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس
الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة
بينهما من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لاشك ان الافاق
المايلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت افاق المواضع
يكون لها نصف نهار موضع معين من خط الاستواء تقطع كل منها المعدل
على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك
الافاق وان التقاطع الذى بين المدار وبين افق الموضع الذى
عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذى بينه وبين افق الاستواء وقد تبين
فى الاول من ثالثة اكر ثاوذوسيوس انه اذا اقامت قطعة من دائرة
كافق خط الاستواء ميلا على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت
القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذى يوتر
القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط
الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس
الواقعة من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار
القسى الواقعة منهما من الافاق المايلة وكذا يكون وتر القوس التى
من افق الموضع الذى عرضه اقل اقصر من وتر القوس التى من افق الموضع

الذى عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك لان قسى الدوائر المتساوية
تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم يكن زائدة على النصف على ما يتبين بقوة
ثالثة الاصول وذلك ما اوردنا بيانه السمت وتمامه قد سلف فى باب الدوائر
فليرجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء الذى يكون من فلك البروج على افق
المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب الشمس
اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دائرة نصف نهار البلد
والدائرة المارة بسمت رؤس اهله وسمت اهل مكة من جانب الشمس اقرب منه
واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفى قطر من اقطار الارض لا يتعين
هذه الدائرة هناك قوس النهار قوس من دائرة مدار الشمس فوق الارض
ما بين نقطتى مشرقها ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دار من المعدل
من طلوع الشمس الى غروبها وان شئت قلت من مدارها وهى ازيد
من الاول فى اكثر المواضع وجميع الاوقات وانقص منها فى بعضها فى
بعضها بقدر مقدار ما سارته الشمس من فلك البروج فى ذلك النهار وتساويه
لها كذلك لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التى هى ما بين نقطتى مشرقها ومغربها
تحت الارض من هذه الدائرة اى دائرة مدار الشمس هى قوس الليل قوس
نهار الكوكب قوس من دائرة مداره بين نقطتى مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التى هى منها تحت الارض قوس ليله الدائر من الفلك وهو قسمان
احدهما قوس من دائرة مدار الشمس ما بين جنبيها اى مكانها الحقيقى من فلك

البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الداير بالنهار والا[رض]
قوس ما بين نظيرها وافق المشرق بالليل من دايرة مدار نظيرها فوق
الارض ويسمى الداير بالليل اذ هو ما ولما بين جزيها وافق المغرب تحت
الارض هذا كله بحسب التشبيه والا فهي عكس ما تقتضيه الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرنا
في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه القسي الست قوس النهار وقوس الليل
وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والداير بالنهار والداير بالليل بالاجزاء
التي يكون بها الدور كل منها ثلثماية وستين جزءا مقدار شبيهتها من معدل النهار
باجزائه اعلم ان كل زاوية عند المركز مقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار
القوس التي توترها من المحيط فعند تساوي الزوايا يتساوى الاوتار
بحسب الاجزاء وشبيه كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز مساوية لزاوية
توترها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء فان شئت قلت
شبيهة كل قوس هي التي يكون نسبتها الى دايرتها كنسبة تلك القوس الى دايرتها
نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار واحد متساوية فالاجزاء
الداير ابدا ثلثماية وستون جزءا فيكون كل قوس كشبيهتها واذا فرضنا
مثل مرار نطاق قوس ما من تلك القسي والقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار
جة تلك القوس شبيهة لها لما بين في العاشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان
اذا كانت على كرة دواير متوازية ومرت بقطبها دواير عظام وهي تقطع
فما بينهما من الدواير المتوازية قسيا متشابهة والله اعلم

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة في حركاتها
مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد
عرفت في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب
خارجها وهو التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها لسرعة حركتها التقويمية تارة
وبطؤها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطى المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت
تدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج
اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الآخر من فلك البروج
اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر في الاشكال المرسومة
للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من
دائرتها لزم ان يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف
الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فتكون حركتها في احد نصفي البروج
وهو نصف الاوج ابطأ منها في نصف الحضيض لكون زمان قطعها اياه
اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركاتها في فلكها الخارج المركز
وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج
ابطأ من وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى ولذلك اي فلان
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف ووسطها لا تختلف
بل لان تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى تحتاج الى زيادة التعديل
وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت في الزيج

بحسب كل وقت وذلك من النصف الذى يصعد فيه الشمس من الحضيض الى
او نقصانه عنه وسوى النصف الاخر ليتحقق موضعهما من فلك البروج وتقو
تقويمهما وان اشتهيت ايضاح ذلك فارجع الى ما صورناه فى الشمس من باب
القمر واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات فى الطول احدها وهى الاختلاف
الاول لانه وحده وقبل غيره من الاختلافات وهى التعديل المفرد ايضا لانه
فى الوجود ولا التفرق الزيادة والنقصان الى ان تخلط بغيره بخلاف الاختلاف
الثانى ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على
التدوير المرئية او حضيضه المرئى كان الخطان الخارجان من مركز العالم المار
احدهما لمركز التدوير والاخر لمركز الكوكب انطبق احدهما على الاخر لان الذروة
المرئية هى ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئى هو اقرب
نقطة منه فالخط الخارج من مركز العالم الى احدهما لمركزه او يكون على استقامة
بالتمام من بالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف
فى باب القمر واما اذا زال الكوكب الذروة او الحضيض اختلف موقع
الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب
ما يقتضيه الفراج ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل
فى التدوير وقد عرفته فى فصل النطاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون
غاية هذا الاختلاف لا محالة القدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعنى ان نصف
القطر يكون جيبا لها فيعرف بمعرفته واختلاف اقطار التدوير حين كونها

فى ابعادها الوسطى بحسب المسافة فى خوادجها وقد عرفتها الا فى عطارد
فان بعده الاوسط الذى اعتبر فيه اختلافه هذا عند تساوى اوجه الاول
لزحل ول اى ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشترى يال اى احد عشر جزءا
وثلثون دقيقة للمريخ لط ل اى تسع وثلثون جزءا وثلثون دقيقة للزهرة
مج ى اى ثلثة واربعون جزءا وعشر دقائق لعطارد كب ل اى اثنان
وعشرون جزءا وثلثون دقيقة لكل ذلك على ان نصف قطر حامل ذلك الكوكب
ستون جزءا وانما قيدنا بكونها فى ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف
انما وضع حين كونها فيها الا فى القمر فانه فيه موضوع حين كونه فى البعد الابعد
وهو فيه خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف قطر المائل ستون والقمر
لم يفرق بين الوضعين وقال للقمر وكه اى ستة اجزاء وعشرون دقيقة
باجزاء نصف قطر الحامل ومن قيد اختلاف اقطار التداوير مطلقا بكونها
فى الابعاد ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة
فقد خلط وهذا الاختلاف فى المتحيرة يراد على الوسط ما دام الكوكب فى النطاق
الاول والثانى وينقص عنه فى الاخيرين وفى القمر بالخلاف والاختلاف
الثانى للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض
وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون فى البعد الاوجى
البعد فى الحضيض اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت
فى المناظر ان اقرب المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى اعظم

وترى اضلاقه المقدّره ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وبين الزيادة
او نقصان بين الاختلاف الثاني وموسوعين الاول في القطعة العليا يزاد
عليه في السفلى ثم يزاد ايضا او الجوع على الوسط او ينقص منه كما عرفته في الاول
هذا على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن
الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه
الاول معتبر في بعده الابعد فيزاد على الاول دائما ثم يزاد الجوع على الوسط
او ينقص منه على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا
كانت على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمراكز العالم
والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركات التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا
زالت مراكز التداوير عن الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم و
لا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة يتحرك مركزها
على محيط دائرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك
الدائرة دائما بل يبقى على صوب نقطة اخرى من دون الخط المار بالمراكز تسمى تلك
النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور وايضا في المتحيرة
مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير وستعرف معنى هذا اي كونها
مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل انشاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة
فعلى صوب نقطة تمايلى الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن
مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز

العالم في حاق الوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة منتصف ما بين مركز
العالم ومركز المدير وانا نذكر لهذا الاخير بيانا في آخر هذا الفصل واما
في القمر فعلى صوب نقطة تمايلى البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف
بعدها عن مركز العالم بما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني من مركز العالم
بما يلي الاوج لمحاذاة الحامل ومركزه حول مركز العالم بدوران المايل
فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما الجزئين
منه ويلزم منه ان يدور مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم
دائما دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط
دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متقاطرين
ان يكونا على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا
الخط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة
للتداوير على صوبها ساهتة لها دائما كلما دارت التداوير اعني لو
[illegible] من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا
[illegible] القطر المذكور للتدوير لا ينفك عنه ما دار التدوير وهذا الخط الخارج من
[illegible] من هذه النقطة الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهم ادارته
مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير
[illegible] مركز دائرة متوهمة من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة التي
[illegible] دوران هذا الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك المعدل للمسير اذ نعتبر [illegible]

المتحيرة بالنسبة اليها اى تقطع من محيطها قسيا متساوية فى ازمنة متساوية
المتحيرة بالنسبة اليها اى تقطع من محيطها قسيا متساوية فى ازمنة متساوية
ولهذا سميت هذه النقطة مركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها
ليست مركز الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير والدائرة
متوهمة مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا ايضا مما اشتد
مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة
هى مركز الدائرة التى يتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما
خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير
هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط
وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير من اعلاه هو
الذروة المرئية لما عرفته من انه هو ابعد نقط التدوير عن مركز العالم
الذى هو فى حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئى ومقدار الزاوية الحادثة
من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو فى المتحيرة بعينه
ما ارى من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى هذا الاختلاف تعديل
الخاصة اذ بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى
من فلك البروج ويسمى هذا الاختلاف تعديل المركز اذ بزيادته على المركز
او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك يسميهم يقولون ان تعديل المركز
والخاصة شىء واحد وكيفية الزيادة والنقصان ان ينقص هذا الاختلاف

من المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير فى النصف الهابط من المدير كما فى عطارد
او الحامل كما فى غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها ما دام صاعدا و
اما القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته متشابهة حول مركز العالم
وهو ايضا مما خالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما مر
ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز
العالم فللشمس ب لحطال اى درجتان وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية
وهو قريب مما ذكر فى المجسطى من انه جزآن ونصف تقريبا واما عند المتاخرين
فهو جزآن وخمس دقائق باجزاء قطر الخارج وللقمر يط له اى تسعة عشر جزءا
وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر المائل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة
عنه اى عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد ما مثل نصف
بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعنى بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم
لزحل و خه اى ستة اجزاء وخمسون دقيقة للمشترى ه ل اى خمسة اجزاء
وثلثون دقيقة للمريخ يب اى اثنا عشر جزءا وللزهرة ب ه اى جزآن وخمس
دقائق هذا كله باجزاء انصاف اقطار حواملها واما فى عطارد فمركز فلك المعدل
للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن
مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط
المدير حامله على البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز
الحامل على مركز المعدل للمسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير

واذا انطبق الخط المدير عليه مما يلي البعد الابعد اسقطت المراكز على الخط المار
بها اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل والعاد
ما بينها متساوية كل بعد منها ح كج اى ثلثة اجزاء وعشرة دقائق باجزاء قطر
الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل في هذا الموضع ط ل اى تسعة اجزاء
وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزي العالم والخارج في الشمس هو جيب
لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة جيب لغاية الاصلاف
الثالث وكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذا المقام معرفة
هذه الجيوب لتعرف غايات تلك التعاديل ومما يوضح للكواكب الاصلاف
في العرض الشمس لا عرض لها لانها لازمة بحركتها لسطح فلك البروج والعرض
عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب
لميل الفلك المائل الذي يحرك مركز التدوير عليه عنه فيهما جميعا ويسمى هذا
الميل الحاصل بميل المائل عرض الفلك الخارج المركز لان ميل افلاكها المائلة
سوى ميل فلكي جوزهرهما وغايته لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى
ا ل اى درجة وثلثون دقيقة للمريخ آ اى درجة واحدة للزهرة ى اى عشر
هذا الموضع لان افلاك المائل والحامل والتدوير التي يمكن ان تحصل بسببها
عرض في سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير
دائما في سطح الحامل الكائن في سطح المائل فلا يميل عن فلك البروج الا بقليل
ويسمى بعض الافلاك الدوائر وقد عرفتها في ابواب الدوائر والمتحيرة اختلاف

مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبا مثل ولما
في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهى
المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند
بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك يتم الدورة ثم يبتدى في دورة اخرى
ويعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون
مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه بسبب
حال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته
وحضيضه فمن شانه ان المائل يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز
اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز الراس
اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد
الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ في
الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب
كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الراس فاذا جاوزه اخذت الذروة
في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب فازدياده ومنتهاه وانتقاصه
على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى غايته عند بلوغ المركز المنتصف
ثم يبتدئ هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك
البروج لكون ميلها عن المائل في نصف الشمال الى الجنوب وفي نصف الجنوب
الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه متقابلا لها وفي السفليين سطح القطر المار

بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف
ما بين العقدتين وكل البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المائل عن فلك البروج
اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك وعند الاوج
سمي ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند
الحضيض بالخلاف منهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه و
الانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف الاول اما للزهرة
فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة
وعند الرأس في عطارد ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المائل بما
في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الرأس في الزهرة
والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا اما
كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر
المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير
احدى نقطتي الرأس والذنب وانطباق المائل على فلك البروج وغايته عند
منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الرأس
في الزهرة والذنب في عطارد وكان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمائي
لطلوع الكوكب اذا كان عليه مائلا في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد
الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالمسائي لما ذكرناه في المائي في
غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف

آخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرتسمين عن الفلك
المائل ويحصل بسببه للكوكب ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير
وغايته لزحل د ل اي اربع درجات وثلثون دقيقة وللمشتري ب
ل اي درجتان وثلثون دقيقة وللمريخ ب يه اي درجتان وخمس
عشر دقيقة وللزهرة ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة ولعطارد و يه
اي ست درجات وخمس عشر دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير
عن الفلك المائل الى جهة مال حضيضه الى الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا
فرض على التدوير دائرة لم يقطعه وبالذروة والحضيض فالقوس
الواقعة من نصف الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب الاقرب
هي ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب المذكور
هي ميل الحضيض وهما متساويان في نفس الامر والمقدار المذكور
لكل من الكواكب مقدار كل من هاتين القوسين عند كون الميل في الغاية
بالاجزاء التي يكون بها محيط فلك الدائرة بلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية
فالحضيضات اعظم من الذروات فكذا كل منها في العلوية يرى في الجنوب
اعظم منها في الشمال وهو ادير ما على المفصل مذكور في كثير من الكتب فلا نطول
بذكرها وللسفليين خاصة اضلاع آخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين
لفلك التدوير عن الفلك المائل والاضلاع السابق كان ميل القطر المار بالذروة
والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان لم [illegible] فالمراد

بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه كلما
طرفه قريبا من البعدين الاوسطين مالوا انه نحرهما وهو المسمى بالقطر الصباحي
والمسائي ايضا وهي عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفاف
وغايته بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من السفليين بل اي درجتان وثلثون
وهو غاية الدائرة العظيمة بلمايه وستون وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم
واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان
وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء
دائرة تقاطع التدوير ونطاق هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف
وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول الوضعية اراد ان يذكر بعض
احوال الانتقال اما ميل الفلك المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية
والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى العقدتين
الجوزهرين انطبق المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتداء نصف المائل
اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى
الجنوب ونصفه الآخر بالخلاف اي شرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي
عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف
ما بين المنطقتين الى الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان
شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ المركز
النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي مبتدأ النصف الذي

الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والرأس في عطارد
فعلى الخلاف منهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى
الجنوب واما في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول حركات
لم ينقل منها شيء من المتقدمين والمحققون من المتأخرين اثبتوا لها افلاكا
لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اي مما ذكر في بيان احوال عرض التدوير
والانحراف كله ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين
متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دورة قطره
المار بالذروة والحضيض وكذا لمدة دورة قطره المار بالبعدين الاوسطين
في السفليين وان ازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني
ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين
اذا كان نظرائه وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة دور القطر عبارة عن
من ابتدائه في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم يأخذ في
الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم ابتدائه في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم
يأخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا وان المراد بزمان ربعها
هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان
ما بين كون مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن
بيان الاصلاحات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات
لكونها منشأ لبعض تلك الاصلاحات فقال ولنذكر هنا الاوجات والجوزهرات

ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها
كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهريه قال اما الاوجات والجوزهرات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهريه
اعني عن غاية ميل المائل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا
واوج المشتري متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم
ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته الغربية متقدم على بلوغه الى المنتصف
وعلى هذا معنى التاخر يعني انه موكونه بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه
الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر عن
الراس بستين جزءا اي المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار هي عطارد
اما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اضلاعهم فيها كما شهد عليه البطـ
في الزيجات فهي لاول سنة عشر اي الف وخمسماية وتسع عشرة سنة لذي
القرنين الاسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي
على الاقاليم السبعة في اثنتي عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء الجزئي
كح اي سبع وعشرون درجة وعشر دقائق وثلث وثلثون ثانية لزحل في
القوس طـ كج لج اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية للمشتري في السنبلة يط كج لج اي تسع عشرة درجة وثلث وعشرون
دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا نح مو اي احدى عشرة درجة
وثلث وخمسون دقيقة وست واربعون ثانية وللزهرة في الجوزاء

كح يه كانت للشمس لعطارد في الميزان كح كح لج اي ست وعشرون درجة
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع
الاوجات في تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع
الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المصنف فلا ولهذا تعرض
لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس الجوزهرين لزحل
في السرطان يط كح لج للمشتري في السرطان طـ كح لج للمريخ في الثور يا نح مو للزهرة
في الحوت كو كح لج لعطارد في الجدي كو كح لج ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان
اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد
على مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك
في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات
ويعرف منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ
المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين
التاريخين فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرف مواضع تلك الاوجات
والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء
حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك
لم يتعرض لها ومما عرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك
ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز
التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي اذ هو حركة من حركة

الوسط لتحرك الكوكب ح مما يقتضيه حركتا الوسط والخاصة الى التوالى فاذا قرب
الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف التوالى كل وكل لما عرف من حال حركة
التدوير على مركزه من اعلاه فى المتحيرة يتحرك الى التوالى واسفله الى خلافه لكنه مادام
حركة مركزه اى مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل فى الرؤية من حركة
مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالى يرى مستقيما لكن بطئ السير اى اقل سير الوسط
لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالى على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساوى
اى حركة مركز التدوير الى التوالى وحركة مركز الكوكب الى خلافه فى الرؤية يرى مقيما
لتعادل الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اى الكوكب الى الخلاف على حركة مركز
التدوير الى التوالى يرى راجعا متدرجا من البطؤ الى السرعة فى الرجوع ثم من الرجوع
الى البطؤ فيه الى ان يقيم بعد تمام الرجوع ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد
الاقامة لهذا المعنى بعينه اى يقيم لتساوى الحركتين ويستقيم لازدياد حركة
مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطئ السير ثم يتدرج من البطؤ الى السرعة
فى الاستقامة لتوافق الحركتين فى الجهة مع انه يتم دورته فى فلكه من غير اختلاف يقع
له بالنسبة الى فلكه والرجوع نظرا الى حركته لحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما
نشأت من حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة
تسمى المقام الاول واقامته بعد الرجوع تسمى المقام الثانى وحركة مركز الشمس على محيط
فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل واما بالنسبة الى مركز العالم
فلهذا لا ترى الشمس البتة راجعا ولا واقفا بل قد ترى بطئ السير اذا كان فى اعلى التدوير

لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالى ومما يعرض لهما
اى للمتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وهى التى وعدنا بيانها فى مقدمة
الكتاب امام العلوية فان بعد مراكز تداويرها فى ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد
مواضع مراكز تداويرها الوسطى عن موضع مركز الشمس الوسطى فمقارن العلوية
الشمس مقارنة وسطية ابدا وهى فى ذرى التداوير الوسطى فكلما بعد الشمس عن
مركز التدوير بعدا اوسطيا بعد بمقدار بعدها مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى
حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض
التدوير الاوسط فيكون احتراقاتها اى مقارناتها بالشمس ابدا وهى فى ذروة
التدوير ومقابلاتها للشمس وهى فى الحضيض وههنا مسئلة يستغرب ويستبعد
عنها فاراد المص ان يشير اليها وقال وقيل ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد
بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره
الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع
بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التدليس لا يشق العقل فكيف
ان يقع بينهما حين المقابلة فانه الشمس المحوى للمريخ الفلك والعقل ان فى ان
قطر تدويره الذى لا يبعض البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسع وسبعون
جزءا بها بنصف قطر حامله ستون وضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز
العالم الذى لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا لكنه وخمسون جزءا بمثل الاجزاء
الفتيا فيكون البعد بينهما فى المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما فى المقابلة فى جميع الاوضاع

[illegible]

واما السفليان فمركزا تدويريهما ابدا مسامتتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا
اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية واما بمعنى ان يمر بها خط واحد يخرج
من مركز العالم لتقاطع المناطق التي يتحرك هي عليها فلا يبعدان اي السفليان
عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير ان اعني الاختلاف الاول
بل غايته كما عرفت وكذلك في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليست
مقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط
كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة ان يتلاقيا ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف
الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير والمدة وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض
المرئي وكذلك اي لما مر من ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس
يكون وسطهما مثل وسط الشمس والا لبطل امر المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر
بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواقع عليه من الشمس
لا لحيلولة الارض بينهما والزيادة اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب
تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان انتقاص النور بحسب تقاربه
منها وكسوف الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضها والخسوف وهو
خلوه كلا او بعضه عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان
جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه كمد ازرق مائل الى السواد مظلم غير نوراني كثيف
قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه انما يستفيد الاستضاءة
بعينه بما يقابله ضياء الشمس لا يستفيد غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة

التي تستنير من النصف المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف
المواجه للشمس ابدا مستضيئا لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف
الآخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضيء اكبر من نصفها وعند الاجتماع وما يليه وهو
كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس
فيكون نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا
بعد عن الشمس بمقدار اقربه من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على
اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان مدار القمر فيه اقرب الى
الانتصاب تكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد
ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك
البروج وغير ذلك ولذلك يعسر ضبطها بحيث اعرض عنه المعتمدون واطنب
فيه المتأخرون وهي غير مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة
والبصر حدة وكلالا وان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر
ضبطه مال نصفه المضيء الينا ميلا صالحا فنرى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما
ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياؤه
اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها صرنا بينهما وصار ما
يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها
شيئا فشيئا مال الينا شيء من نصفه المظلم كما ابتدأ وذلك المثل ياخذ الظلام ايضا

في الزيادة والضياء في النقصان بالعكس الينا وهو النقصان حتى يمحق
القمر عند الاجتماع باسا وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فليتعين
من هذا الشكل ولذلك اي لما مر

من ان القمر مظلم في نفسه انما
يستفيد ضياء الشمس اذا
كان القمر عند الاجتماع او قريبا
يقرب منه على طريقة الشمس
التي هي منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من البصر الى
ودلك عند الراس او الذنب او بقربهما وحد ذلك القرب بحيث يكون جنبي
العقدة وكذا في جانب واحد بحسب البقاع فحدّه في وسط الاقليم الرابع في الجانب
الشمالي من كل من العقدتين ثماني عشرة درجة وفي الجنوبي سبع درجات ونصف
الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال القمر بين الشمس وبيننا
فيستر ضوءها عنا كلا وبعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط
المذكور وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية فكسف كلها بلا مكث وان
كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكثر بقي منها حلقة نور ان
يسمى حلقة النور والا انكسف بعضها الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في
الشمس هو لون جرم القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان
القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر عنها يبتدئ الانجلاء

فيكون الشمس متوسطة بينهما ولاجل التوسط تعادل حركة المركز من الاوج حركة
الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين
المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا
ايمنيا في الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز
يبلغ الاوج والحضيض في كل دوره وسطه بعدد بياد فعتين وانما قلنا تقريبا لانه
انما يبلغ الاوج مرتين في اكثر من دوره بقريب من برج ويمكن ان يكون مراده
من الدور عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا
الارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره لوضع
المركز تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لان حركة
مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثاني بحركة المدير
الى خلافه لكن المدير يحمل حركته نرد الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالي
فيبقى فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالي مثل حركة المدير
بل الاوج الى الخلاف فاذا تقاربا اعني المركز والاوج الذي في المدير اي الاوج
الثاني في الميزان عند الاوج الاخر الممثلي اي الاول على ما كان في ذلك الزمان
واما الان فانهما يتقاربان عنده في العقرب فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج
الممثل للاوج الذي في المدير الى خلاف التوالي يحصل للمركز عنه الى التوالي فيكون
الاوج الاول دائما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير الاصح قريبا منها
ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقارنته في الاوج
معا بلته

الظاهر من جهة المغرب لذلك المعنى اى لكون السواد الظاهر منها لون القمر
ولمحوقها من المغرب وسنه صوره الكسوف واذا كان القمر كذلك على

طريقة الشمس او قريبا منها عند الاستقبال
او بقربه وسوكونهما فى جزئين متقابلين
من فلك البروج حال بينهما الارض
ووقع ظلها على وجه القمر المواجه للشمس
كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس
اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فبقى ما لم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلى وهو
خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال فى احدى العقدتين او قريبا منها

الى اثنى عشر درجة وانما لا يختلف
حد القرب فى الخسوف باختلاف حالتى
العقدة واختلاف البقاع كما يختلف
فى الكسوف لان الخسوف امر
عارض للقمر فى ذاته بخلاف الكسوف
فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى
الابصار ويبتدى خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض
من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقى اولا الى الظل فيأخذ ذلك الطرف فى السواد
اولا وكذلك يكون مرور طرفه الشرقى بالظل اولا فيبتدى منه الانجلاء وسنه

الثانى ميكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه فى الاوجين
معا واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء فى تثليثى الاوج اى بعد مجاوزته
التربيع وقبل وصوله الى التربيع الثانى حتى انهما اى المركز والاوج الثانى تقاربان
فى الاروه الوسطه بالتقريب لعرب من الجمعى مرتين مرة فى الميزان ومرة فى الحمل
وسقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدى انهما كان والاخر السرطان
كل ذلك فى ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال فى هذا الزمان وفى هذا المقام كلام
اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين
النيسابورى تغمده الله بغفرانه

المقالة الثانية فى بيان الارض وما يتعلق بها وهى ثلثة ابواب الاول فى المعمورة من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة

الارض كرية الشكل كما سلف فى المقدمة وبنى
عليها مسائل غريبة ومن انه لو تيسر السير على جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص
من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والاخر نحو المشرق واقام الثالث
حتى عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب فى وقت
واحد لكان الايام التى عدها العربى فى مدة الدور انقص من ايام المقيم بواحد
وايام الشرقى ازيد منها بذلك وتفرع عليها مسائل غريبة يسئل عنها كما يقال هل
يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث
وغير ذلك مما هو من هذا القبيل صحاب بالجواز ويستغرب هذا ويتفرع عليها انه
لو اريد احدها فى سطح معدل النهار وهى خط الاستواء كانعرض والثانية فى سطح افق الكواكب

صورة الخسوف وما يعرض للقمر بالعكس الى الشمس لتوسط الشمس توسطها بين اوجه
ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين ابدا او ذكر ان مركز
تدويره اذا كان في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ولتكن مثلا اول
الحمل ثم تحرك عنه الاوج يوما بليلته لحركة المائل يا ط ز ج وحركة الجوزهر ج ى
لز وكلا الحركتين على خلاف التوالي فنصف حركته اى حركة الاوج المركبة من تلك
الحركتين الى خلاف التوالي يا يب ج كه وتحركت عنه اى عن اول الحمل الشمس
قريبا من الدرجة يعني نط ح كه فصار البعد بينها وبين الاوج يب يا لحوم
وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل كد نج بج نحب وكلتا حركتي الشمس والمركز الى
التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتيهما كد مه ب مقدار فضل حركة المركز
على حركة الشمس لكن المائل يرد الحامل الى خلاف التوالي مقدار حركته اليه يعني حركته
المركبة من حركة الذاتية والعرضية التي تعرض عليه بحركة الجوزهر وهو يا يب ج
كه فبقي للمركز الى التوالي ع ى له بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي
اكثر مما ذكره بالنسبة وهو وسط القمر في اليوم بليلته لتمامها فاذا نقص وسط
الشمس وهو نط ح كه منه اى من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل يعني
يا يب ج كه كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون
الحركتين الى جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة اوج القمر عنها
لكونهما في جهتين وكلاهما اى كل منهما بالتقريب سب بالحزء ان كلاهما الباقي
والمجموع سب بالحوم فاذا رفع الثوالث لكونهما اكثر من النصف صار كما ذكره

والثالثة في سطح دائرة نصف النهار وكلها في منتصف المعمورة لخط الاستواء
فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية بنصفين كلا من نصفيها
المذكورين فينقسم الارض بها الى ارباع اربعة ربعان جنوبيان وربعان
شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون
على ما يرى فيه الجبال والبحار والمروج ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع
الخربة يعني ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان كثيرا خراب في زماننا هذا
وسائر الارباع خراب ظاهرا او لا يوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون
عندنا وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا
غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكى ان فيه مسلامين العامرة كالحي واما
ما حكي من قصة وقعت في نوبة ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل
لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة من تلك الدوائر الثلث
تقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى
والثالثة في جهة العمارة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ازين وتقال
للثانية منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ووسطها — ونصف نهاره
لا لانها مقابل لاتهما في سطحيهما وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط
المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه ثلثا وثلثين درجة و
عرض المعمور من الارض سوى ست وستين درجة وهو الف و
اربعمائة وست وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء

على ذكره بطلميوس في المجسطي وكان عنده ان الاظلال في نصف
نهار الاعتدال التي لا تقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس
بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم
انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى بعد يو
كه اي ست عشرة درجة وخمس وعشرون دقيقة لكن المعتبر منها الا بلغ
درجات فيكون عرض العمارة على زعمه هذا فبكه اي اثنين وثمانين درجة
وخمسا وعشرين دقيقة وهو الفان وثمانمائة واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ
تقريبا وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة آلاف
فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات
تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق وبين ساعات الواغلين
في المغرب باثني عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر
ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون
اما لانه اقرب نهاية العمارة اليهم وكان حاله مجهولة عندهم واما ليكون
ازدياد عدد الطول على توالي البروج وابتداء الجمهور فيه الا ان
بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم يأخذ من ساحل البحر المحيط الغربي
المسمى عندهم اوقيانوس لكونه اخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم
كبطلميوس وغيره من المتقدمين وتابعيهم من جزائر ست مسماة بجزائر
الخالدات وجزائر السعداء واغلبه في هذا البحر على سمت ارض الحبشة

بعدها من ساحله اي عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن
مغمورة في الماء ولذلك يتعذر الاطوال الموضوعة في الكتب بانها من الجزائر
او ساحله ومنها لالنكس وكملوي القبه لان طولها تسعون درجة ابدا
ومن المشرق عند علماء الهند اما القرية منهم واما ليكون ازدياد الطول
في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنكدز وحكي ان ارصادهم
كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة الشرق على زعمهم والبعد بينه وبين
الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع المذكور سبع
قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بعرض سبعة خطوط مستديرة
او تمانه على موازاة على خط الاستواء ويسمى تلك القطاع السبع الاقاليم
السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض محصورة بين نصفي
مدارين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما وبين قوسين محصورتين
بينهما من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها
شيء يطلع عليك تفصيله ولا يذهب عليك ان كل اقليم اطول من آخره
فان اطول الاقاليم ساحة بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول
آخر الاقليم الاخير الفا وسبعمائة وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان
اول اربعة آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول منه اي من خط الاستواء
والنهار هناك ابدا ثابت اي اثنتا عشرة ساعة كما ستعرف في الباب
الثاني ان شاء الله وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار اعني النهار

الاطول من الستة يب مه اى اثنا عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة و
الشمالى يب م اى اثنا عشر درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون
المقدار من الاقاليم لما يجئ ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول
يج اى ثلث عشرة ساعة والعرض يو كو اى ست عشرة درجة وسبع وثلثون
دقيقة وقد وقع فى هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة
والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة النوبة وجرمى
ملك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعا وسبا وظفار
وتهامات وحضرموت ومدينة الطيب ومعلا وصحار قصبة عمان والطرف
الجنوبى من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض البلاد
الجنوبية من السند والهند وسواحل البحر الجنوبى وبعض ارض الصين وفيه
من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء
الاقليم الثانى وهو لا محالة آخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول يج يه اى ثلث
عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كز كو اى عشرون درجة وسبع وعشرون
دقيقة ووسطه حيث النهار يج ل اى ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض
كد م اى اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض
بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله
عليه وسلم ومكة شرفها الله تعالى والطايف ونجد وقطيف وبحرين وفيه هرموز
من كرمان ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها دهلى وبعض

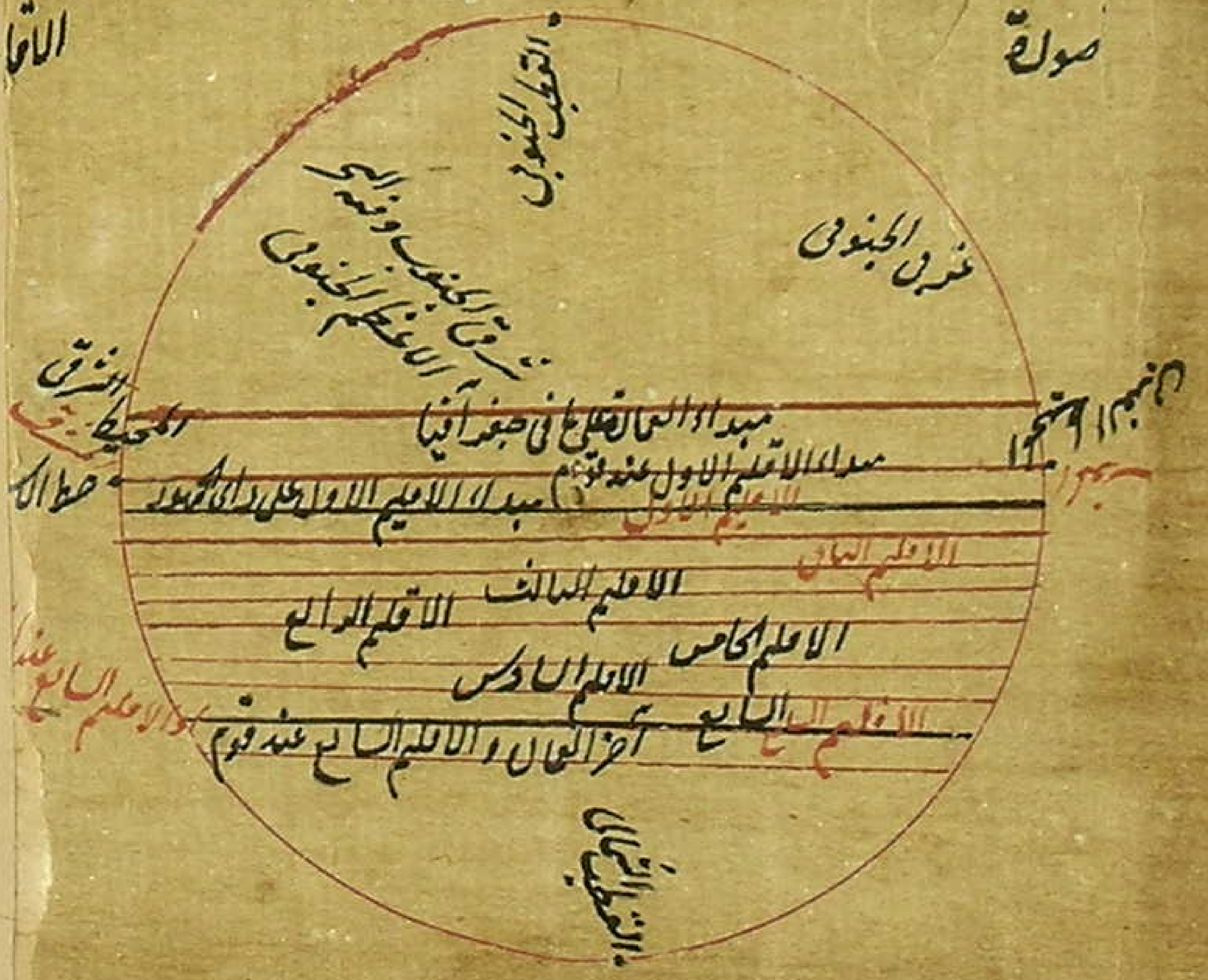
بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعامة اهله
بين السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يج مه اى ثلث عشرة
ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة وثلثون
دقيقة ووسطه حيث النهار يد اى اربع عشرة ساعة والعرض ل م اى ثلثون
درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه
السوس وقيروان وطرابلس المغرب والاسكندرية ومصر ودمياط ومدين
وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومداين وبغداد وواسط وبصرة
وعسكر واسواذ واصفهان وفارس ويزد وبردسير مدينة كرمان وخبيص
منه وسجستان ومكيج وبست وزابل ومولتان من السند وقندهار من الهند
وقشمير ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار
اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع حيث النهار يد يه اى اربع
عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لج لو اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون
دقيقة ووسطه حيث النهار يد ل اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض
لو كب اى ست وثلثون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وفيه طنجة
وبلاد افرنجة وجزيرة تارودس وقبرس وانطاليه وطرسوس وطرابلس
الشام وانطاكية وآمد واذربيجان ونصيبين وموصل وسرمن راى
وارميه ومراغه وتبريز وحلوان واردبيل وسهرورد وزنجان
ونهاوند وسلطانية وهمدان وقزوين والديلم وساوه والموت وقم

وحلب وملطيه

وآمل وكاشان وسارية وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام
وجرجان واسفراين وشهرستان وسبزوار وطوس ونيسابور وتون
وزوزن وهراة وسرخس ومرو وجوزجان وباذياب وغرجستان
وغور وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت الداخل وجبال قشمير
وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون جبلا و
اثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء الخامس
حيث النهار يد مه اي اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض
لح نه اي ثماني وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسط حيث النهار
يه اي خمس عشرة ساعة والعرض ما يه اي احدى واربعون درجة وربع درجة
وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية واقسرا اي وقيصرية
وسيواس وارزن الروم وديار ارمينية وشيروان وخوارزم وبخارا
ونسف وسمرقند وكش وشاش وحدود طراز وخجند وفرغانة وحدود
كاشغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا
وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار يه مه اي خمس عشرة
ساعة وربع والعرض مج لب اي ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون
دقيقة ووسط حيث النهار يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف والعرض
مه كا اي خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس
وبلاد طائفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس

والصقالبة وبلاد آس والآن وموقان وخزر وسقسين وسغلم بركستان
والقالع وبيش باليغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر
جبلا واربعون نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث
النهار يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مز يب اي سبع واربعون
درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسط حيث النهار يو اي ست عشرة ساعة والعرض
مح نب اي ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض الصقالبة
والروس وبلغار وغياض وجبال ماوى اليها اتراك كالوحوش وشمال بلاد
ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار
كما في السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض وآخر آخر العمارة عند
بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو
الجمهور ينتهي الى حيث العرض ن ك اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار
ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد
في بعض النسخ من ان آخر حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه
وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وبين وسط السابع الى
آخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر آخر العمارة
اكثر بكثير مما بين اوائل الاقاليم الباقية واوساطها واواخرها لتفرق العمارة
فيهما جبرا للنقصان الناشي من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما بزيادة
العرض ولهذا المعنى اي لتفرق العمارة وقلتها حيث لا يعتد بها لا يعدون بالاقا

من الأقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم الى الجمهور من
الأقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض يب م مع والعمارة فيه بلا اشتباه ولا
عرض خه ك الى آخر العمارة فان وراء هذا الموضع الى عرض خه كه عمارات
على ما زعموا الى في عرض يجري اي ثلث وستين درجة جزيرة معروفة تسمى تولي
اهلها يسكنون الحمامات لشدة البرد في اوانه والنهار هناك عشرون ساعة
والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد اي اربع وستين درجة والمذكور في
الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون
على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة والنهار هناك
احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو عمارات سكانها شبيهة بالوحوش وهو
وهو آخر العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة وهذه
صورة الاقاليم



الباب الثاني في خواص خط الاستواء

ويسمى نصفه الذي هو مبدأ الاقليم الاول على رأي من ساحل البحر المحيط
المغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع
النيل ثم على صحاري السودان وبواديهم التي يجلب منها الخصيان السود
ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر ديوه وعلى جنوب
جزيرة سرنديب من جزيرة كلة وسريره ثم على جزائر زاوة المسماة بارض
الذهب ثم على دزكنك ثم على جزيرة يسميها الهنود جمكوت وهي آخر عمارة
نصل النهار والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل
النهار يسامت رؤوس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تمر بسمت رأس اهله
عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون مدارها حينئذ هو معدل وكل من هاتين النقطتين
يكون مبدأ للقيظ عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الرأس
كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ
الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين
وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف
وشتاء ففي اول الحمل الى اوسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف
ومنه الى اوسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اوسط
العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اوسط الدلو شتاء
ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج

والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب بقدر واحد
وكل بقدر غاية ميل فلك البروج من معدل النهار لما مر من ان المعدل مار بسمت
رؤسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع المايلة الى الشمال
عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي تحت اقسام كا[illegible]لها
منفصلا من خواصها العامة الشاملة لجميع اقسامها ان افاقها وتسمى الافاق المايلة
تكون حركة الفلك فيها مايلة بنصف معدل النهار وحده بنصفين ودون
غيره من المدارات اذ لو نصفه ايضا لكانت مارة بقطبيه لما بين في الخامس
عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي
تقطعها لا على زوايا قايمة اذ لو قطعته على قوايم لمرت بقطبيه بالرابع عشر
من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمايليا لا مستقيما ولا رحويا و
تقطع المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات
الشمالية اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف لما ثبت في السابع عشر
من ثالثة اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة مايلة على دوائر متوازية فهي
تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى من القطب
الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية
فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي
الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولا كذلك الا فصلا القطع
الظاهر والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها

على الجليل من النظر واما التدقيق فيقتضي ان يكون مبدا الربيع والخريف [illegible]
جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم وكل جزء متقدم على وسط الثور والعقرب [illegible]
ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب
عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان تكون متساوية وال[illegible]
افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصا[illegible]
هناك كا[illegible] يصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قا[illegible]
بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون هناك [illegible]
دور الفلك دولابيا اعني كالخروج العصافير من سطح الماء على زوايا قا[illegible]
ولا يعطو في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق هناك
الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرض [illegible]
يكون نقطة من تحته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غايبا لا على التعيين ما دا[illegible]
كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار
والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف
الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحت[illegible]
بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار
فانه يكون حينئذ كل نهار مساويا لليل المتقدم عليه او المتاخر عنه كل منهما
[illegible] ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب
اي مدة كونه فوق الارض كليله اي كمدة كونه تحتها كما عرفته في مساواة الليل

اى فى تلك المواضع الا عند طلوع الشمس فتطلق الاعتدالين وذلك فى يوم النيروز
والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف
لتلك الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته
فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم
الا ان يتفق التحويل فى طرفى النهار فان اتفق فى اوله لا يبقى هذا التفاوت
بينه وبين ليل قبله وان اتفق فى آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت
الذى يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل
عند كون الشمس فى البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها ح
اعظم من الخفية وعند كونها فى البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك ولك ان تقول
بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض
البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل
والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس مائل فى هذه المواضع لا محالة عن
معدل النهار الى الشمال اذ الغرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه وبقدر
ميله يرتفع القطب الشمالى عن الافق والمدارات التى فى ناحيته وينحط القطب
الجنوبى والمدارات التى تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض
يعنى بعد المواضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار
وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الجزاء عين الشرط فما ازداد ارتفاع القطب
الشمالى والمدارات التى تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على التى تحت

الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس فى تلك
المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبى والمدارات التى عنده
ازداد فضل قسيها التى تحت الارض على الظاهرة وفضل الليالى على النهر
عند كونها فيها فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالى والليالى
على النهر وذلك ما اردناه ولكل مدار بعده عن القطب الشمالى مثل ارتفاع القطب
عن الافق فانه مماس الافق من فوق لا محالة وهو بجميع ما فيه اى ما نسب اليه
بانه فيه وجميع ما يحويه دائرة الى القطب الشمالى من الكواكب والمدارات
ابدى الظهور لا يغرب شئ منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذى بعده
عن القطب الجنوبى مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبى ابدى
الخفاء لا يطلع شئ منه كل ذلك ظاهر عند من له قلب ومنها المواضع التى لم يبلغ
عرضها تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او
زائد عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام لكل
قسم منها خواص منها المواضع التى عرضها اقل من الميل الاعظم الذى لفلك
البروج عن معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت
رؤس اهلها فى السنة مرتين مرة فى الربع الربيعى ومرة فى الصيفى وذلك
عند بلوغها نقطتين عن جنبتى نقطة الانقلاب الصيفى ميلهما عن معدل النهار
فى جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين هو سمت رأس اهل
ذلك البلد وفصول السنة فى هذه المواضع اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء

الآن فيها تفاوت ما ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه
وأما اذا بعد ان كانت بعيدة عنه كما فى باقى الاقسام فان فيها تفاوتا ليس
فى فصول الاقسام الباقية بالسائل ومنها المواضع التى عرضها مثل الميل الاعظم
فالشمس تسامت رؤسهم فى السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب
الصيفى لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التى هى من خط
الاستواء الى هذا العرض يعنى المواضع التى لا عرض لها والتى لها عرض اقل
من الميل كله ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المتدرس بين
المراد بقوله اعنى ان الظل المستوى فيها وستعرفه فى الباب الثالث انشاء
الله تعالى من ان الظل الماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون
فى نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس فى احدى القوسين
المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين هو مدارهما سمت
راس اهلها اعنى القوس التى من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك
مدة كونها فى القوس الاخرى واما عند كونها فى تينك النقطتين فلا ظل
والمواضع التى من هذا العرض الذى يساوى الميل الاعظم الى عرض تسعين فى نصف النهار
يعنى المواضع التى على هذا العرض والتى بينه وبين عرض تسعين ذوات
ظل واحد اعنى يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف
النهار فى ارتفاعها الاعلى فى تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت راس
اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هى تكون اما على سمت الراس وذلك

عند كونها فى المنقلب الصيفى فى المواضع التى يساوى عرضها الميل الكلى فحينئذ لا ظل
واما جنوبية عنه وذلك فى غير ذلك فيقع الظل ح الى جهة الشمال واما عرض تسعين
فلا يتمشى فيه القول بان الظل جنوبى او شمالى لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع
التى عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها
بل يكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار ولا يخفى
ان هذا الحكم على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسم الآخر
ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال القسم الثالث بخصوصه فاذن
لابد من الاضمار الذى ذكرناه ليختص به ومنها المواضع التى عرضها مثل
تمام الميل الاعظم وذلك سويه اى ست وستون درجة وخمس وعشرون
دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده
اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالى اذا بلغ دائرة نصف النهار
فى ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان ميله يساوى عرض
تلك المواضع ح ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق
قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدى على نقطة الجنوب والميزان
على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة على دائرة نصف النهار و يلزم منه ومما عرفته من انطباق
دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتى الشمال و
الجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتى المشرق والمغرب وانما كان المنطبق

على نقطة الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان دون
العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه
ولما كان توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان
على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن
سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة
البروج على الافق وتماسهما على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب
وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي
الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في
الغروب جزءا فجزءا بحيث يستوعب غروب النصف الغربي من الافق في مدة
دورة والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستوعب طلوع النصف
الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف من تلك البروج لا في زمان
وغرب في مدة دورة والنصف الآخر على عكس ذلك في جميع الدور هناك مغارب
لذلك النصف ومطالع نقطة كانه مطالع لهذا ومغاربه هي وذلك ما وعدنا
(المطالع النصف الاول)
الاشارة اليه ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل مدار
بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون
النهار الاطول كله اي اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها
ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما
النظر الدقيق فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة

وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال
وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ بعد ما يعرض للمدارات
الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة يعرض لنظايرها الخفاء
الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار راس
الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع في جميع الدورة فيكون
مدة الدور كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك بقريب ما اشرنا
اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيه الظل حول المقياس ومنها
المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني على سوكه غير بالغ الى التسعين
وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت الراس
الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة
العرض على سوكه اذ ميل سمت الراس هناك زائد على ميل القطب بذلك القدر
ويلزم ان لا يغرب من تلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى
الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد
مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون
ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا تطلع الاجزاء التي تزيد ميلها الى الجنوب على
تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه ومما تسهل تصوره ذلك
ان يعرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى
فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت الراس ولا يخفى ان هذا متفرع على قوله مائلي

الجنوب ويقدر مثله عنه وهو تمام ارتفاعه فيحط راس الجدي عن الافق في الجنوب
الخطاطا سواقبل الحطاطة ويرتفع راس السرطان في الشمال ادنى ارتفاعه
لان بعد كل منهما من القطب تسعون ويكون معدل النهار مائلا الى الجنوب فوق الافق
اذ الفرض ان هذه المواضع شمالية عنه عرضا الى تسعين وغاية ارتفاعه تسعون
عن الافق بقدر ما سقط العرض من تسعين جزءا اذا ارتفاع سمت الراس عنه
جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله بعلى ان القوس التي يقال لها
تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف تمام القوس كما عرف في اول باب
التقويم فاذا توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل الى الجنوب ميل الحطاطة اعني اعظم المدارات
الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت ويقطع فلك البروج
على نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض وتحوز منه الاجزاء التي ميلها
اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب
اقل من تمام العرض فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الارض مائلا الى الجنوب
في بعض الاوقات لان ذلك الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها
خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي تمام العرض وهي
جزءان فانهما تماسان الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك
الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانهما على محيط المدار والتي ميلها اكثر من تمام العرض
فانها تنحط لا محالة يعني انها تكون منحطة ابدا لاحتوائها المدار المذكور والحاصل
ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي ميلها

تساوي تمام العرض فهي تماسه في وقت ما ولا تقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل
منه فهي تقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض وهي منحطة تارة
كالاولى ويمكن ان يكون المراد بها ما دار اثنائها ليستقيم الكلام من غير حاجة
الى مزيد تكلف فيكون الى هذه الاجزاء بل والاجزاء الباقية عليها ايضا
ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لا محالة قوسا من فلك البروج منتصفها
نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة من فلك البروج الى القطب الخفي ومدة
قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها الخاصة المتولدة طول
الليل الاطول لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع
مع كونها فيها ونظيرتها تلك القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس
منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات
الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك المطوية
بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها
فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية
واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر
منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم
ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ
العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ كل من
النهار والليل المبلغ المذكور وتنقسم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة

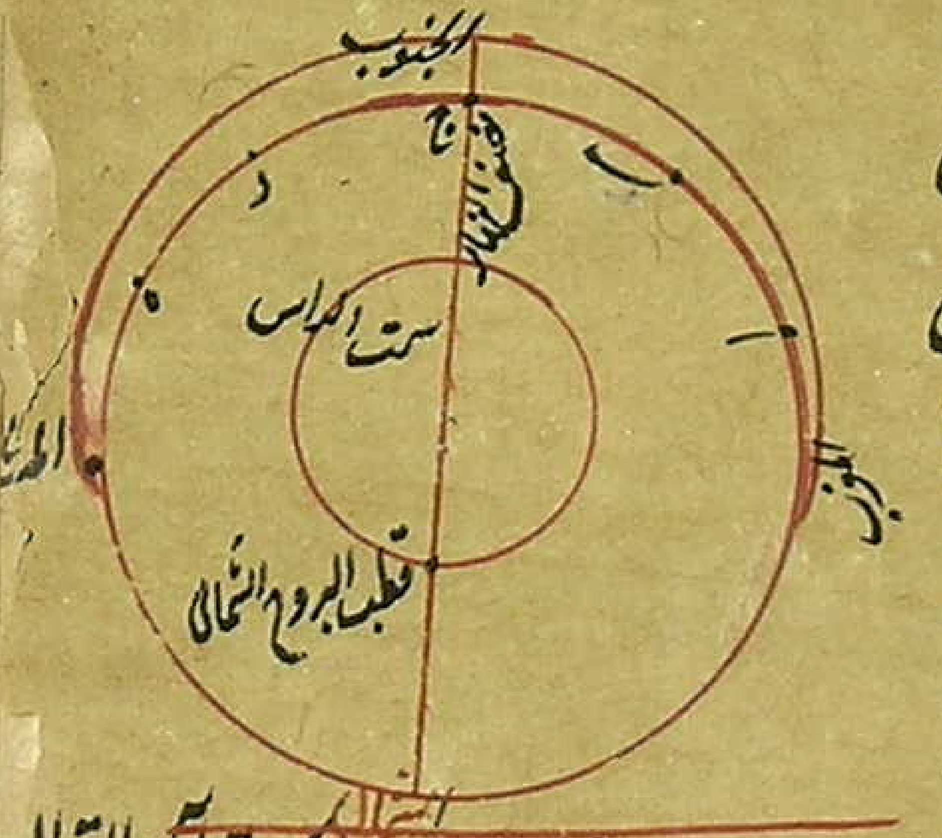
اقسام احدها ابدى الظهور والآخر ابدى الخفاء والباقيتان يطلعان ويغربان
وبعض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا على خلاف التوالي ويغرب
مستويا على الرسم المعهود في المعمور وذلك في نصف فلك البروج الذي من
الجدي الى السرطان وهو قوس يوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء اي
بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا العكس اي يطلع الحمل قبل الحوت
والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا
ويغرب منكوسا وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان
الى الجدي وهو قوس يوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب العقرب اي بعضه قبل العقرب
والعقرب قبل الميزان وعلى هذا العكس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة
قبل الاسد والاسد قبل السرطان وهما يسهل تصوره ولكن انا اذا فرضنا
قطب البروج الشمالي دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب عن سمت الرأس
فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ان ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع فيكون
نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهورة وهو النصف
الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا المقاطعة الافق على نقطتي المشرق
والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف الآخر
غائبا مما يلي الجنوب وذلك الحمل على نقطة المشرق وذلك الميزان على نقطة
المغرب على خلاف المعهود اذ المعهود حين كون النصف الشمالي من
فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق

وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين دائرة
وبين دائرة نصف النهار الاترى انه اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهرا
وراس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو معهود كما يطلع عليه

من صورته فيكون اذا
تم طلوع الحمل قبل الحوت
اذ اول الحمل على الافق يبدأ
الطلوع وباقيه ظاهر فوقه
وآخر الحوت عليه الغائب بعد
ذلك والباقي غائب تحته
ويغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر واذا مال قطب عن دائرة نصف
النهار الى المغرب والحمل طالع احدث الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي
الجنوب وهو آخر الحوت فان اول الثور وان كان ايضا متصلا به لكنه
مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا ان
يطلع آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم ما بعده
الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان
كان مارا وراسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب
وانحط احدث الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة على

يطلع منكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء
البروج يقابل الطالع منها كان بها ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله
وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في الغرض الاول وبالضد اى كان ما يطلع
مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما مر في الغرض
الثانى ولما كان الطلوع في احد نصفى الفلك المذكورين يخالف الطلوع
في الثانى في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس
في الآخر مستو ويوافق الغروب فيه لما ذكرنا آنفا لزم ان يكون طلوع
كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا
فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اى ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد
يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة الغرب وان يغرب
وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان الموضع
قريبا من تسعين وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح
ان ينتقل من مداره الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربى
من الافق او يختفى بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقى منه واما المواضع
التى عرضها الشمال تسعون جزءا والاولى فراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة
لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتذر بانه اراد ذلك بحسب الحس فان
المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ يتقرب ساحة افق قطب
العالم الظاهر سمت الراس فيها لكون مسلها من المعدل في جهة واحدة ربع

التوالى منكوسا فان الغروب على التوالى مستويا هو ان يغرب اخرها بعد
اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا العكس اى ثم ياخذ الاسد في الغروب
كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف
النهار مما يلى الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه وح يكون
القطب على دائرة نصف النهار مما يلى الشمال في ارتفاعه الادنى كان من الميزان
الى الحمل على التوالى مما يلى الشمال غائبا تحت الافق وهو النصف الذى يسقط الاعتدال
الشتوى والنصف الآخر مما يلى الجنوب ظاهر فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق
يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود
كل ذلك لكون القطب على دائرة نصف النهار مائلا عن سمت الراس الى
الشمال وهذه صورته



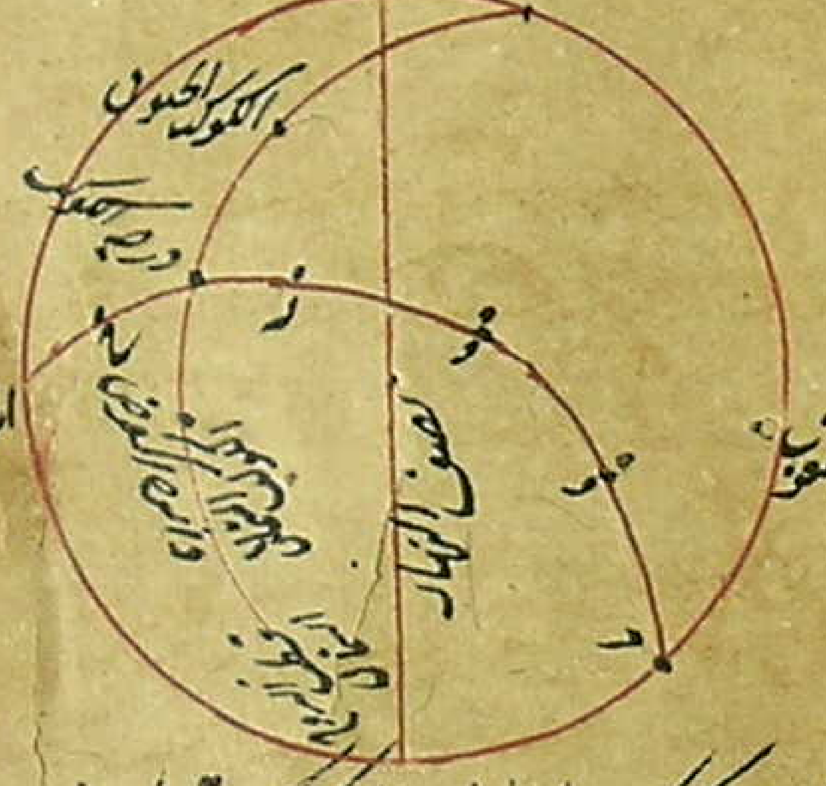
فيكون قد طلع السنبلة قبل
الميزان لكونها فوق الافق
واول الميزان على يريد الطلوع
ثم اذا مال راس السرطان
من دائرة نصف النهار
الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالى
حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعنى ان
الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج

الد و دوكذا انطابق القطب لاخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة
الافق لانطباق قطبهما مع انهما عظيمتان و د و د الفلك الاعظم رحوى موازى
للافق وتكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هى زمان مفارقة الشمس
نقطة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس
هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان بعينه هو زمان
ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى غروب الذى هو يوم وليلة ستة
اشهر شمسية حقيقية نهار وذلك اذا كانت الشمس فى البروج الشمالية لانها مادامت
فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت
الشمس فى البروج الجنوبية لكونها غاربة مادامت فيها لانها تحت الافق ابدا
لكن مدة النهار هناك فى زماننا هذا تكون اطول من الليل بتقريب من تسعة
ايام على ما فى المجسطى وثمانية ايام بتقريبا على ما تقتضيه حساب المتاخرين واما
ما وقع فى كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع
سهوا من القلم والسبب فى ذلك ان الاوج لما كان فى البروج الشمالية كان حركة
الشمس فيها ابطأ فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية
يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما تكون اذا كان فى احد الانقلابين وهو
الآن فى الدقيقة الاخيرة من اول السرطان وهناك لا يكون لشىء من الفلك
الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لنصفه بحركته بل نصفه الشمالى ظاهر فوق الارض
ابدا ونصفه غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان

فيها العادة العظمى لا فى الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا فى عدم التعرض للمواضع
الجنوبية اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب
ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب
ميلها عنه الى الجنوب فيعرف هذا اى ما يعرض للمواضع الشمالية يكفى فى معرفة
ذلك اى ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان بمعرفة احدهما لما كان كافيا
فى معرفة الآخر وكان العمارة فى طرف الشمال خصص بالذكر **الباب**
الثالث فى اشياء مفردة منها الطالع وهو فى عرفهم جزء من فلك البروج
اى منطقتها على الافق مما يلى المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلى
المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذى على دائرة نصف النهار فوق الافق
هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذى عليها تحته وقد يكون منتصف ما بين
الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار
او الافق لما يبين فى التاسع من ثالثة اكرثاوذوسيوس وقد لا يكونان كذلك
كما فى غير تلك الوضعين ومنها درجة طلوع الكواكب وهى درجة من فلك البروج
تطلع مع طلوع الكوكب والتى تغرب مع غروبه هى درجة غروبه ومنها درجة
ممر الكوكب من فلك البروج لمرورها نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهى
مع درجة طول اعنى مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد تتقدم
المكان عليها وقد تتاخر عنها والى هذا التفصيل اشار المص وقال فان كان
الكوكب على احد نقطتى الانقلابين اى كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء

كان له عرض أو لم يكن أو كان لا عرض له سواء كان عليهما أو على غيرهما
أعني مكانه من فلك البروج هي درجة ممره أما الأول فلأنه لا شك أن دائرة
نصف النهار إذا وصل نقطة الانقلاب إليها تحدد بها عرض الكوكب الذي
على تلك النقطة لمروره بهما وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب أيضا عليها فيكون
درجته هي درجة ممره وأما الثاني فلأن الكوكب المعدوم العرض إذا وصل إلى دائرة
نصف النهار يكون درجته أيضا عليها كما لا يخفى وإن كان ذا عرض على غير
نقطة الانقلاب فلا أي فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها
أو متأخرة عنها وذلك لأن الكوكب إذا كان فيما بين أول السرطان إلى آخر
القوس أي في النصف الذي متوسطه الاعتدال الخريفي وصل إلى دائرة نصف
النهار بعد درجته إن كان شمالي العرض وقبلها إن كان جنوبي العرض وإن
كان في النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف أي يصل إلى دائرة
نصف النهار قبل درجته إن كان شمالي العرض وبعدها إن كان جنوبي العرض
وذلك لأن قطب البروج الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف الأول على نصف
النهار لأنه إذا وصل رأس السرطان إليه يكون ذلك القطب أيضا على دائرة
نصف النهار في التقاطع الأدنى منهما وبعد ما انحط رأس السرطان
إلى جهة المغرب مال القطب إلى جهة المشرق في مدة مرور هذا النصف بدائرة
نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدائرة
المارة به أي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة إلى المغرب وتنتهي إلى الكوكب الشمالي

العرض أولا ثم إلى درجته إذا توهمنا أنه من القطب الشمالي الذي صار
شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب أبعد من درجته عن نصف النهار و
يتضح ذلك إذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار في جهة المشرق
فيصل الكوكب إليها أي إلى دائرة نصف النهار بعدها أي بعد درجته ويصل
إليها قبلها إن كان جنوبي العرض لما تعينه يعني أن تلك الدائرة الموهومة
المائلة إلى المغرب تنتهي أولا إلى درجة الكوكب ثم إليه فيكون هو أقرب من درجته
إلى دائرة نصف النهار فيصل إليها قبلها وإن اشتبه عليك شيء فانظر إلى هذه
الصورة وأما النصف الثاني
فعند كونه على نصف النهار يكون
القطب غربيا فيكون تلك الدائرة
مائلة إلى المشرق وتنتهي إلى الكوكب
الشمالي العرض أولا ثم إلى درجته



عند توهمها آخذة من ذلك القطب في جهة الكوكب فإذا فرضنا الكوكب قريبا من
دائرة نصف النهار في جهة المشرق يكون الكوكب أقرب إليها من درجته فيصل
إليها قبلها وإن كان الكوكب جنوبي
العرض يصل إليها بعدها لمثل ما ذكرنا
وهذه صورته وهذا الحكم لا يختلف
باختلاف الآفاق إذ دائرة نصف

النهار حكمها واصدق الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اى ما بين دايرة
ميله وعرضه من فلك البروج فى الجانب الاقل يسمى اختلاف الممر وما بينهما من المعدل
فى ذلك الجانب يسمى بتعديل درجة الممر فاعلم هذا الاختلاف يكون بعيدا لاعتدال
وقس على هذا الذى ذكر فى درجة ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه
فى بعض الاوقات دون بعضها اشار اليه بقوله اما فى الفلك المستقيم فالحكم
هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من آفاق الفلك المستقيم دايرة من
دواير نصف النهار واما فى الافلاك المايلة فبحسب حال الافق وتفصيله ان الافق
اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالى يطلع قبل درجته ويغرب بعدها و
الجنوبى على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا كان
فى اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان فى اول الحمل يغرب معها سواء كان
شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذى يطلع
او يغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا
وبالعكس ان كان جنوبيا والذى يطلع او يغرب وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك
والذى يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب
مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن
له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته فى جميع الافاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه
فى جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما تركناه من الافاق الجنوبية فليتامل ومنها الظل
وهو فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق فى سطح

دايرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قايم على دايرة الارتفاع والافق
كوتد قايم على لوح يتحرك بحسب حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها
او على دايرة الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان
اول حدوثه فى اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون راسه الى تحت
والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل فى الاعمال النجومية والمراد
حيث اطلق الظل فى كتب الحل واما ماخوذ من المقياس القايم عمودا على
سطح الافق كخشب مغروز فى ارض مستوية عمودا عليها ويسمى هذا الظل الظل
الثانى والمستوى قياسا الى الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح
الافق وهو المستعمل فى معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل فى هذا الفن
يراد به هذا فى نصف النهار وقد يقسم المقياس الثانى مرة باثنى عشر قسما ويسمى
اقسامه اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبر وهو اثنا عشر
اصبعا او لان الغالب فى مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من
المقياس المقسوم باثنى عشر قسما ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام
او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عندما يريد ان يعرف
ان ظل كل شى مثل ما صار مثلا يعتبر ذلك بقامته لم باقدامه وطول معتدل القامة
سبع اقدام او ست ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم
على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت
بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينا

واما المعكوس للاول فينقسم ستين جزءا وقد يوخذ درجة واحدة عند بعض ويقدر
الظل ابدا اى ظل كان بالكيدر به المعكوس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ
الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم يزال يتزايد الاول شيئا
فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع
كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس ويتساويان في نصف الدور واذا بلغ
الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم
والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي
الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك ياخذ الاول في التناقص والثاني في
التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق الغروب ويبلغ الثاني نهايته
في الطول ولا تظنن ان بين الافلاك ينسب لي غير النهاية في شيء من الاوقات
واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى
مقدار لا ينتقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول
وقت الظهر وفيه نظر لان الاول وقته بعد الزوال بالاتفاق وبعد
ميل الظل عن خط نصف النهار ان كان مستخرجا ويستوفيه عن قربت او يحدد
ان لم يبق في نصف النهار او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي
هو المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل على غايته بمثل
مثل المعكوس بان يحدث ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال
ويكون الارتفاع في اول العصر ثمن الدور او يزيد على الباقي المسمى بفيء

الزوال ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي
وعند ابي حنيفة رحمه الله اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه اى على ما ذكر
من الغاية بمثلي المعكوس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال
ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موازٍ للافق غير متقاطع للافق وان اخرج في
جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى تحصيله وقال تسوى الارض غاية التسوية
بحيث لو صب فيها ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها مدحرج
كالزيبق او مدحرج كالبندقة وقف عليها مرتعدا مهتزا او ذلك بان يدار
عليها مسطرة مصححة الوجه مع ثبات وسطها بحيث ماسّتها في جميع الدورة ثم توزن
بالكونيا وهو اسم مثلث للنجارين يعلقون الشاقول منه بان يوضع قاعدته
عليها وتسوى ما ارتفع مما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو وادت
قاعدة على سطحها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وسوخط يخرج
من راسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذا الارض هو السطح الموازي وقد
ذن السطح على رخام وغيره في محل اثباته لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار
دائرة باى بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون
بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وتسمى هذه الدائرة الدائرة الهندية وينصب
مركزها مقياس مخروطي معتدل في الدقة والغلظ وينبغي ان يكون له ثقل
ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد
يتخذ من خشب ويحفر وسط قاعدته ويصب فيه رصاص ليستقل طوله ربع قطرها

هكذا اجرت العادة واما الواجب فيه فهو ان يكون بحيث يكون ظله اقصر
من نصف قطر الدائرة فصور اصلاحا نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز
قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعدين بين محيطيهما في جميع الجهات
وطريقه ان يرسم دائرة على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة ويطبق محيطها
على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول و هو خيط
شد باحد طرفيه ثقل وذلك بان يكون بعد خيط من راس المقياس في جميع الجوانب
واحدا او اعلى بحيث يماس قاعدته واما بان يتقدر ما بين ذلك المقياس والمحيط
اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط فانه اذا كان
كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة اي يكون الزوايا
الحادثة بين سهمه وبين كل خط يفرض في سطح الدائرة قوائم ويرصد راس الظل
عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مائلا الى المغرب قبل الزوال وبعده للخروج
عنها مائلا الى المشرق وينصف عرض الظل في موضعي الوصول فيعلم نقطة الوصول
من المحيط بوسط المنصف ويعلم على كلما نقطتي الوصول وينصف القوس
التي بينهما من اي جهة كانت ويخرج من منتصفها خطا مستقيما مارا بالمركز الى
ان يصل نقطة هي منتصف القوس الاخرى فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد يقطع ذلك
الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها ويخرج من منتصفي النصفين خطا
يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منها ربع
المحيط وهو خط المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فسمت الدائرة

بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزءا للاحتياج اليها في
بعض الاعمال كما لا يخفى عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك
اخرى الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس
حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد
من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فلذلك
ينبغي ان يراعى عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب
الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة الميل المخل بالموازاة هناك وكون الظل
ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة
من اخذ الظل وان لا يكون قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند
ذلك لتشتتها ولا من نصف النهار لبطوء تقلص الظل وانبساطه عنده فلا يتعين
وقت الدخول والخروج فاذا روعي هذه الشرائط يحفظ الموازاة بقدر الامكان
ويبين الظل ويسلم عن تشتت طرفه وبطوء حركته ويسود تهاونها

الكلام في معرفة سمت القبلة
لما كان سمت القبلة يطلق ايضا
على ما عرفته في باب القسي وقال
يعني بسمت القبلة ههنا نقطة في
الافق اذا واجهها الانسان
مواجها للكعبة ايضا ومن نقطة

ما بين النهارين لخطا مستقيما وهو قائم مقام الفصل المشترك بين الافق و
بين دائرة صغيرة موازية لدائرة اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوب
عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الوضعين لا مقام خط المشرق والمغرب
بمكة كما ظن فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما الى نقطة
تقاطعهما وننفذه الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على
صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدائرة المارة بسمت راس اهل البلد
وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك ان لو كان من ذينك الخطين المتقاطعين
قائما مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة لم تسمت راس مكة لكنه ليس كذلك
انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين الدائرتين اللتين مر ذكرهما
ولا المرسوم منهما لسمت راس مكة اما الاول فلانها ليس ذلك نصف نهار مكة
على نقطة من المعدل هي نهاية طولها واما الثاني فلانها ليس مدارها على نقطة تقاطعها
مع نصف نهار البلد لا لانها ليس لمقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع
دائرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين
احديهما غربية من دائرة نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت
راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد فيكون سمت
القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع شمالا
عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق فان يقع جنوبا عنها فيكون
السمت في الربع الغربي الجنوبي كما يعضده العمل على الكل بل لانه لا يجب ان يكون الخط

تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمتي راس البلد ومكة في جهتها والخط
الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم للقوس التي
هي اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى
على محيط دائرة ارضية مارة بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت
وهو المراد بكون المواجهة لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله اذا تمهد هذا فنقول
لا يخلو من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت
القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او تساوى
الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها اقل او اكثر فالاقسام
ثمانية لا مزيد عليها والمصنف اشار الى طريق معرفتها في جميع الاقسام وقال فان
كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا
منها كخوارزم وسمرقند مثلا عدونا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة في
ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتدئا من نقطة الجنوب بقدر فصل ما بين
الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله اي بقدر ذلك الفصل الى المغرب ايضا
اذ المفروض ان مكة غربية من البلد ووصلنا ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط
قائم مقام فصل مشترك بين الافق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف
نهاره واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين
لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظاهر ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب
بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ المفروض انها جنوبية عنه ونصل
فقدره

المذكور على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راس مكة

في هذا القسم واقع في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف النهار

واول سموته وضلعاه الباقيان من الصغرتين المذكورتين تامل في هذا

المقام فانه محاذل فيه الاقدام والقوس التي بين طرفيه اي طرف وكل الخط المنتهي

الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت

القبلة في وكل البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي

مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة

وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما

اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فيبعد من نقطتي الجنوب

والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا

جنوبيا فيبعد من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث

يكون غربيا جنوبيا فيبعد من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق

والمغرب الى الشمال ويعمل بالباقي كما مر والمعطي اذا اتقن ما تلونا عليه في القسم

الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا مليا مال ولما لم يكن في هذه الاعمال

بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزائر الخالدات

عز اي سبع وسبعون درجة وعشر دقائق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة

واربعون دقيقة وطول خوارزم منها صدح اي اربع وتسعون درجة فيبعد

ما بين الطولين يوخ اي ستة عشر درجة وخمسون دقيقة وعرضه مب اي اثنا

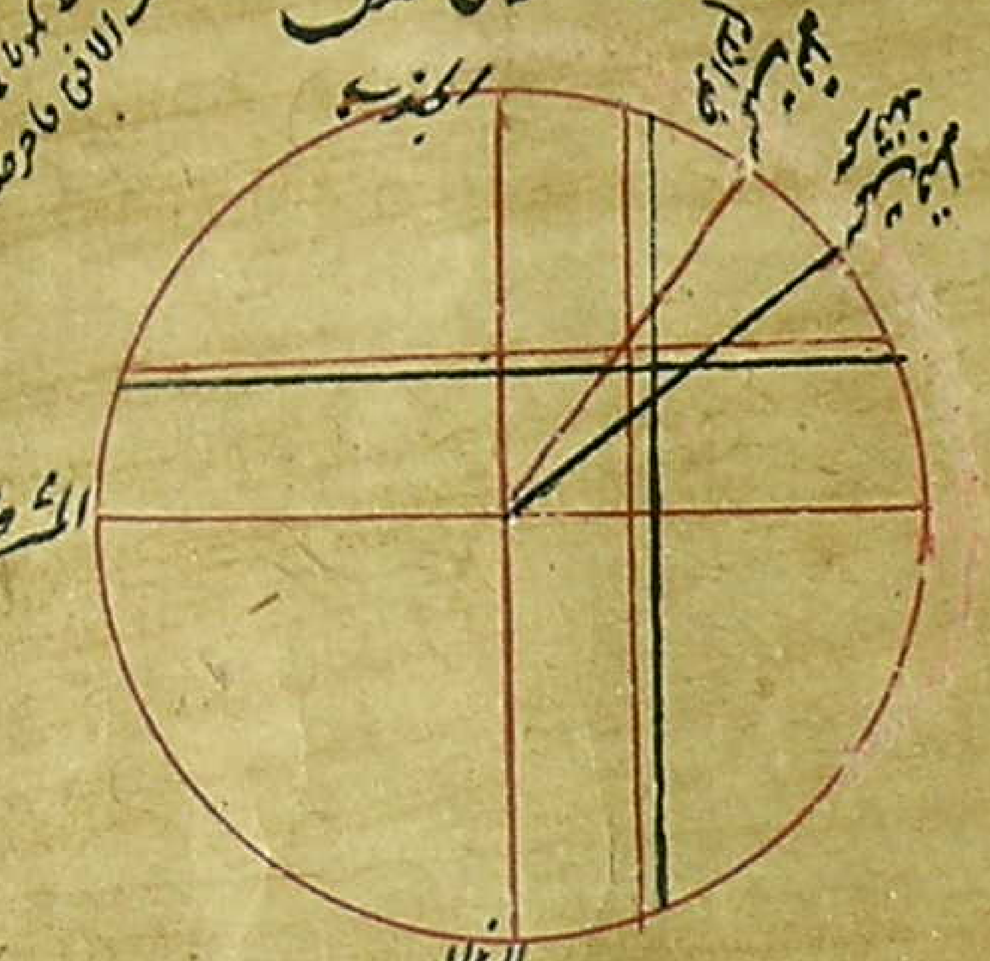
واربعون درجة وعشر دقائق فالتفاوت بين الوضعين كما ترى وانما خص خوارزم

بالذكر من بين سائر البلاد لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اقامتنا هي سمرقند

صانها الله تعالى في حصن والهما فان طولها من الجزائر صح ك وعرضها م و اعلم

ان هذه الطريق مع انها تقريبية لما عرفت لا تتمشى في البلاد التي يزيد طولها على

طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كالاحق وهذه صورة سمت القبلة في بلدتي



خوارزم وسمرقند وان كان

كان طول البلد يساوي طول

مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر

فالقبلة على نصف النهار وسمتها

نقطة الشمال على الاول والجنوب

على الثاني وان ساوى عرضه

عرض مكة فاعرف في منطقة البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التي في العنكبوت

المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها على حسب الاسطرلابات الاجزاء التي سامت

في الدوران من فلك البروج رؤس اهل مكة فانها لما كان عرضها اقل من الميل الكلي

كان الجزءان اللذان ميلهما من المعدل في جهة الشمال مثل عرضها مارين بسمت

راس اهلها وهي ذكا اي السبع درجات واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء

وكب لط اي اثنان وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان

وهما مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله ذكا من الجوزاء الدقيقة الحادية

والعشرين من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه
يقول وحث من السرطان الى الدقيقة الاربعين من الدرجة الثالثة والعشرين
من السرطان لانها هي المساوية لها في الميل وان اراد به الثانية والعشرين فالواجب
عليه ان يقول وحث ح لتكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي
لثانية ويمكن ايضا ان اراد بهما نهايتها خلا الاشكال وضعهما اعني احدهما ...
لا ان مراده بالاجزاء اجزاء على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف
صحيفة الاسطرلاب ولم يسقط يرسم عليها صه ويسمى بالافق على قسمين وقد يخص به
الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة صه ويسمى الاخر وتد الارض في الا...
المعمول لعرض البلد المروض اى في وجه صحيفة المعمول له فان كلا من وجـ...
صحه من صفائحه يعمل لعرض مخصوص واعلم اى وضع علامة على موضع المر...
اجزاء الحجرة وهو الزيادة الثابتة من محيط العنكبوت عند راس الجدى و...
هي التي تشتمل على الصفائح المشبكة المجبرة التي توضع فوق جميع الصفائح
ما بين الطولين من اجزاء الحجرة الى المغرب وهو عن يمين الناظر الى وجه
المعلق على الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ المغرب ان كان البلد شرقيا
بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اى ادره تعداه الى المشرق وهو ...
اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طو...
من طولها فحيث انتهت تلك الاجزاء التى كنت وضعتها على خط وسط السماء
مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة في ا...

علا الاول   علا الكل

على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيط بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها
هي التي في وسطها صه ويكتب عليها من جهة الشرق والغرب ارقام اعدادها فالقطع
التي في جهة الغرب من خط وسط السماء وهي المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي
الشرقية ورصدت بطلوع الشمس الى ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء
بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب الجديد بالة اخرى ضابطة
لذلك او بان ياخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع دقائق من دقائق الساعة
فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار بعده في تلك الساعات او قبله يكون الشمس على
الارتفاع المطلوب نصبت مقياسا قائما على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو سمت
للقبلة لان دائرة الارتفاع ح يتحد بالدائرة المارة بسمتي راس اهل البلد ومكة لكون
الشمس على سمت راسهم فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كانه في سطح دائرة الارتفاع
ابدا فالمصلي اذا اجعله بين قدميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون
مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين هي نقطة المغرب
ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة فيهما يكون تحت دائرة
اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة تعرض على
دائرة اول السموت غير سمت الراس فان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت الراس
فلو مرت هذه الدائرة بسمت راس مكة او شماله عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد
مخالفا له هف وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم
جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى ومن قال انه يعم جميعها فكانه لم ينظر

الى ان حاصله التحرا في سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا كلام
ان ذلك جار في الجميع ولا تذهب عليك ان هذه الطريقة ايضا لا تتمشى في جميع البلاد
الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كالاول الا ان ببهما فرقا تركنا ذكره
امتحانا لاذهان الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقاطر لمكة
فان سمت القبلة لا تتعين هناك بل ايما تولوا فثم وجه الله وان اشكلها عرض
تسعين لعدم تعين شئ من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن
ان تعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات بامل يمكننى
لكن انشاء الله ولمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمرى
ان ما اوردناه ههنا ليس اقل وادنى مما اسعدنا من القوم فان الفضل بيد الله
يؤتيه من يشاء ومن جملة الاشياء المنفردة الكلام في معرفة الليل والنهار
وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلة الحقيقي والوسطي والساعات
المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية
الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما
اشارة في الكتاب والمشهور الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وعدوا البعض
الحقيقي بتسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اول من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية
التي سماها بها الشمس اذا وقع ضوؤها على الارض الكثيفة وجهها المواجه للشمس لكونها
كثيفة قائمة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس
اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض وهو النهار

اذ ليس يخص النهار ضوء سوى ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك
المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة
بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل مجسم
يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التصاعد الى نقطة راسه
اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه تبين في الاجرام انها مائة وستون
مثلا للارض وربع وثمن فيصير اكثر من نصفها وتنفصل عن المستقيم والمظلم
دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط وينتهي شاقولها الى ما يتهي في
افلاك الزهرة حيث يكون بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين
ثمانية نصف قطر الارض واحد على ما تبين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض
قريبة من الافق كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه
الذي في جهتها مائلا الينا وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصلة
بسبب المجاورة للارض والماء يعني الهواء المستضيء من كدر البخار فان الهواء الذي
فوقها لا تقبل الاستضاءة للطافته قريبا منا فيظهر في الافق بل فوقه النور
فالساطع المستطيل المستدق الظاهر فوق الافق اولا المسمى بالصبح الكاذب
كان كون الافق بعد مظلما لكذبه كونه نور الشمس والمستطير المنبسط في الافق
بعده زمان يسمى بالصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول وقال عليه السلام
لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرف
بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر

جدا في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل بثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب
اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه ذلك وكلما كانت الشمس
اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب ويظهر الحمرة كما في الشفق والفجر وتحقيق المرام
في هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم بليلته عند الحساب
من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المغاربة
واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار والمشارقة من نصف الليل وهذا
التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق
الافق مثلا الى عودها اليها تحته ويوجه بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف
دائرة نصف النهار وبين عودها اليه لا الحدث لطائل لبقاء الاشكال بعينه لان
ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليه اذا جعل متحدا بسطح التقاطع بينها وبين المعدل ومن زاد
عليه قيدا هو قوله بعد ظهور وخفاء وان اصلح مانعيته لكن اخل بجامعيته اذ
الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اياما والصواب ان يقال
هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف نهار معين او مفروضة
يكون محدبا بسطح المعدل الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة
ليشمل التعريف عرض تسعين ايضا وعند العامة من الغروب واكثر اصحاب الشرائع
من غروب الشمس الى مثله لما توهم من ان الظلمة اصل والنور طار من طلوعها
الى مثله عند اخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية

ولما كان في وجه اعتبار الحساب مبدأ اليوم من دائرة نصف النهار
نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه عكس من مفارقة الشمس كل نقطة يفرض
من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار
دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع هي قوس من
فلك البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع يخالف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب فاختلافها واحد بحسب دائرة نصف
النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم
مقام افق خط الاستواء اذ هي افق من افاقه فمطالع قوس من فلك
البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار من المعدل مع مرور
تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق لاختلف مقدار يوم بعينه
بحسب الافاق وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من
اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم
بليلته عند الحساب يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع
ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اي مقدار زمان مرور
مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة
نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل عليها
ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل وكذلك الجزء وعادت اليها تكون الشمس قد
تحركت بحركتها الخاصة في فلك البروج على خلاف حركة الكل فاذن تمام الدور

ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها فى هذه المدة اعنى مدة
ما بين العودتين لا بد من ان يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل
ولا شك انها مطالع قوس سار بها الشمس من فلك البروج فى ذلك اليوم اعنى
مطالعها فى خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته فى
المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سار به الشمس من فلك البروج فى ذلك اليوم
او مغاربه فى البلد وفى بعض المواضع قد ينقص منه بذلك وقد يساويه وقد يزيد
عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورات كالاحجى ولما كانت الشمس
تقطع من فلك البروج فى كل يوم قسيا مختلفة كما عرفته فى الباب الخامس فمطالعها
مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسيا متساوية كانت
مطالع القسى المتساوية متساوية ولو فى خط الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور فى
الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها
بحسب اختلاف القسى واختلافها وان كانت القسى متساوية تختلف الايام
بلياليها ويخالف بعضها بعضا فى المقدار غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف
الناشئ من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجوه الوجهين
الاخيرين وهو الصحيح بسياق كلامه ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية
المقادير فى بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب الجداول احتالوا فى تحصيلها
فقسموا اليوم بليلته الى صنفين مختلف مقادير افراده ووسطى لا مختلف فالحقيقى
وهو الذى مر ذكره من زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة

على دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من
فلك البروج بحركتها المقومة بتلك النقطة المفروضة والوسطى هو زمان عودة
نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان
مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذى هو مطالع حركة
بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع فى الزيجات والفضل بين الحقيقى والوسطى
يسمى تعديل الايام بلياليها فانهما قد يتساويان وقد يزيد الحقيقى على الوسطى
وقد يكون بالعكس فاذا اخذ تلك الزيادة على الوسطى او نقصت منه ساوى
اليومان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة فى حق هذا التعديل اواخر الدلو
وكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية وانما لهذا الوضع
تعديل الايام فى الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة تساوى جميع ايامها
الحقيقية والوسطى ويدرس ذلك الفاضل والكلام فى ساعات وكل طويل يذكر
فى المطولات وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون
والفرس والروم وهو الوضع الطبيعى وفى الشرع من طلوع الفجر الثانى الى
غروب الشمس ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعنى
النهار والليلة اى كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات المعتدلة
وتسمى المستوية ايضا لتساوى مقاديرها وانما هى بقدر ما يدور دائر الفلك خمس
عشرة درجة تقريبا اذ فى الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا
من يوم وهو وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دورة كما عرفت لكنه لقلته اولنا

ولعدم الانضباط لم يعتبروه والملتقط القول بانها زمان ما يدور الكل
خمس عشرة درجة فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر
من الفلك بالنهار او بالليل على خمسة عشر بناء على اعتبار الكبر كان ما يخرج
من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة اى كان الخارج من
قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل
عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار
واذا انقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقى الساعات الباقية منه ومن قسمة
الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا انقصناها من ساعاتها بقى الباقية
منها وكذا اذا انقصنا عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين بقى عدد ساعات
ليلة وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل طولا
وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير الايام والليالى
فهى جزء من اثنى عشر جزء من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من
الليل كان ساعاته اطول من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا
قسمت قوس النهار او قوس الليل المشهورين فانهم دفعوا التحصيل فى هذه القسمة
ايضا على اثنى عشر كان ما يخرج من اجزاء ما يدور الفلك فى كل ساعة زمانية
لليلة او نهارية وهى اى تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية
مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء ساعة الزمانية
اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا

لكونها فى الحصول اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان مقدار حركة فقد
[illegible] علمنا سلفناه ان الساعات المعتدلة هى التى يختلف عددها على قدر
[illegible] النهار وقصره ولا يختلف ازمانها اى اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر
[illegible] ابدا فاذا كان النهار بل قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة
عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هى التى
[illegible] يختلف ازمانها ولا يختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنا
عشر ولهذا اذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على اثنى عشر
اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية
[illegible] المعوجة يتساويان عددا واجزاء اذا استوى الليل والنهار وان كل
[illegible] عتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية يساويان الساعتين
[illegible] المستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار من ثلثين بقى عدد
[illegible] اجزاء ساعة زمانية لليلة وبالعكس السنة هى زمان مفارقة الشمس نقطة
[illegible] مفروضة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التى لها من المغرب الى المشرق
[illegible] وقد جعلوا ابتداء سنة السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اول برج
[illegible] لا يخفى واختلفوا فى مدة السنة فقال بعضهم هى ثلثمائة وخمسة
[illegible] وستون يوما وربع يوم وعند بطليموس صاحب المجسطى ثلثمائة وخمسة وستون يوما و
[illegible] ربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما و
خمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنا عشرة ثانية وعند البتانى

من المتاخرين سته يوما وربع الا ثلثه اجزاء واربعا وعشرين دقيقة
من ثلثمائه وستين جزءا من يوم اى ثلثمائه وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وست واربعون دقيقه واربع وعشرين ثانيه ولما كان اليوم يطلق على
وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم هنا اليوم بليلته وسنه سى السنة الشمسية
الحقيقيه واما الاصطلاحيه فمنهم من اعتبرها ثلثمائه وخمسة وستين يوما و
ربع يوم واخذ الكسر ربعا تاما كالروم والاقدمين من الفرس لان الروم
يجعلون ثلث سنين ثلثمائه وخمسه وستين يوما ويجعلون فى الرابعة
يوم والفرس كانوا يكبسون فى كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها
ثلثمائه وخمسة وستين يوما واسقط الكسر راسا كالقبط والمستعملين لتاريخ
الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهى اثنا عشر شهرا قمريا
كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية
كانت اصطلاحيه الشهر القمرى الحقيقى هو زمان مفارقة القمر
يعرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمس الحقيقى فمن حلولها اول برج
البروج الى حلولها اول برج اخر حلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون
القمر فى هذا الوضع بمنزله الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم
فهو الحق بالمبداه ولهذا اعتبره اهل الظاهر من مستعملى الشهور القمرية
كالعرب لكن رويه الهلال يختلف باختلاف المساكن كما اشرنا اليه
فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب الا فى الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع

وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة
الى الوضع الهلالى يعنى الاجتماع الوسطى لا الحقيقى لعدم انضباطه وزمانه ما
بين الاجتماعين المتتاليين بالمسير الوسط من النيرين الاعظم والاصغر
وحصلوا مقداره بان القمر اوسط الشمس فى يوم وهو نطح كح
من وسط القمر فيه وهو لج ى له ب وصادرت الشمس كانها ساكنه وقسموا
على ما بقى من وسط القمر اى يب يا لح مو وهو المسمى بالسبق دور
الفلك وهو شس اى ثلثمائه وستون جزءا فخرج بالتقريب كط لا ن
من الايام ودقائقها اى تسعه وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة
وخمسون ثانيه من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم
الى السبق كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول
فى الرابع ويقسم الحاصل على الثانى ليخرج الثالث المط لكن الاول
لكونه واحدا لا يغير الرابع ضربه فيه فيقسم ابتداء على الثانى فيخرج المط
هو مقدار الشهر فى الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا ايضا وقال بعض
المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحى المحض هو ما
اصطلحوا عليه احد شهر واحد ثلثين يوما وآخر تسعه وعشرين الى آخر
الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج فى اثنا عشر فحصلت ايام السنة
القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اى ثلثمائه واربعة وخمسين يوما
وخمس يوم وسدسه اى اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولوح

من مركز العالم الى مركز ... القمر اى يقعان على دائرة ... عرضيه والمراد من الاجتماع الحقيقى ان يحيط طرفا الخطين الخارجين من مركز العالم احدهما الى مركز الشمس والآخر الى مركز القمر اى يقعان على دائرة واحدة

Süleymaniye
Fatih
3404

ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية شنه
يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين
بيوم ويصير ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وسنين السنة القمرية
الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة
ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى
وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة
ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة
الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون
ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راي بطلميوس وعشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق الساعات
على ما وجد له الساني كالاخفي على من له ادنى دربة في الحساب والله اعلم

الحاسبين

تم تيسير اتمام تنميق هذا الكتاب على يد العبد الفقير الراجي
رحمة ربه القدير احمد بن صفي الله
البسطامي في سلخ شهر رجب
سنة سبع وستين وثمانمائة

لمؤلفه في بيان تاريخ التاليف سئلت عن تاريخه قلت لهم وارضوا ٨١٤

مؤلفه العالم الفاضل الكامل موسى بن محمد بن محمود المعروف بقاضي زاده الرومي

عبارة الطرب والكلام ... دراية